



BERNARDO PICCOLI MEDEIROS BRAGA

AS MUDANÇAS DEMOGRÁFICAS E OS CICLOS ECONÔMICOS: O CASO BRASILEIRO

CURITIBA

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

BERNARDO PICCOLI MEDEIROS BRAGA

AS MUDANÇAS DEMOGRÁFICAS E OS CICLOS ECONÔMICOS: O CASO BRASILEIRO

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Desenvolvimento
Econômico da Universidade Federal do
Paraná, como requisito para a obtenção
do título de Mestre em Desenvolvimento
Econômico

Orientador: Prof. Dr. Fernando Motta
Correia

CURITIBA

2013

Braga, Bernardo Piccoli Medeiros

As mudanças demográficas e os ciclos econômicos: o caso brasileiro / Bernardo Piccoli Medeiros Braga. - 2013.

66 f.

Orientador: Fernando Motta Correia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Defesa: Curitiba, 2013.

1. Ciclos econômicos - Brasil. 2. Demografia - Aspectos econômicos. 3. Mercado de trabalho - Brasil. I. Correia, Fernando Motta. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. IV. Título.

CDD 338.542

TERMO DE APROVAÇÃO

BERNARDO PICCOLI MEDEIROS BRAGA

AS MUDANÇAS DEMOGRÁFICAS E OS CICLOS ECONÔMICOS: O CASO BRASILEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico

Data de aprovação:

___/___/___

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fernando Motta Correia (Orientador) - UFPR

Prof. Dr. Mauricio Vaz Lobo Bittencourt - UFPR

Prof. Dr. Luciano Nakabashi – USP-RP

"Sou chamado a responder rotineiramente a duas perguntas. A primeira é 'haverá saída para o Brasil?'. A segunda é 'que fazer?'. Respondo àquela dizendo que há três saídas: o aeroporto do Galeão, o de Cumbica e o liberalismo. A resposta à segunda pergunta é aprendermos de recentes experiências alheias."

Roberto Campos

RESUMO

Alterações na estrutura demográfica de uma população têm importantes impactos econômicos, políticos e sociais, entre outros. A composição da pirâmide etária afeta a economia por meio de dois canais principais: alteração na taxa de dependência (população em idade para o trabalho em relação à população total) e via mercado de trabalho. O presente trabalho se preocupa com a influência da demografia sobre a economia por meio do mercado de trabalho. Mais especificamente, estudamos a relação entre a oferta relativa de trabalhadores jovens e os ciclos econômicos. Ciclos econômicos, ou flutuações econômicas consistem na variação cíclica periódica ou aleatória do nível de atividade da economia. Apresentamos um panorama histórico da evolução das variáveis demográficas no Brasil. Depois, expomos a base de sustentação teórica que nos permite trabalhar com a hipótese de que quanto maior a oferta relativa de trabalhadores jovens, maior é a volatilidade do produto. Por fim, realizamos um estudo empírico que tenta reunir evidências do impacto da demografia sobre os ciclos econômicos, considerando alguns estados brasileiros. Temos o intuito de colaborar no sentido de um aprofundamento do estudo das condições de oferta no que tange à sua importância para a análise das flutuações econômicas no Brasil. Em especial, cientes da incipiência do campo de estudo por nós escolhido, buscamos avançar na abordagem da estrutura etária da população como um importante fator de determinação dos ciclos de negócios.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclos Econômicos; Condições de Oferta; Demografia

ABSTRACT

Changes within the demography structure of a population have economic, political and social effects, among others. The composition of the age pyramid affects the economy through two main channels: dependency ratio (population aged for work as a proportion of the total population) changes and through labor market. This paper is concerned with the influence of demography on the economy through the labor market. More particularly, we study the relationship between the relative supply of young workers and the business cycles. Business cycles or economic fluctuations consists in the periodic cycle or random variation in the level of economic activity. We present a historical overview of the evolution of demographic variables in Brazil. Then we expose the theoretical base of support that allow us to work with the hypothesis that the greater the relative supply of young workers, the greater the volatility of the product. Eventually, we conduct an empirical study that attempts to gather evidence of the impact of demographics on economic cycles, considering some Brazilian states. We aim to collaborate in the sense of a deeper study of the supply-side conditions in terms of its role to the analysis of the economic fluctuations within Brazil. Especially, aware of the incipency of the chosen field of study, we attempt to address a compromise to pursue advances in the approach of the demographic structure of the population as an important factor in determining business cycles.

KEY-WORDS: Business Cycles; Supply-Side Conditions; Demography

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	09
LISTA DE TABELAS.....	10
INTRODUÇÃO.....	11
OBJETIVO.....	12
JUSTIFICATIVA.....	13
ESTRUTURA.....	14
CAPÍTULO I.....	15
1 MUDANÇAS DEMOGRÁFICAS NO BRASIL.....	15
1.1 URBANIZAÇÃO.....	19
1.2 FECUNDIDADE.....	20
1.3 EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER.....	21
1.4 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E AS TENDÊNCIAS FUTURAS.....	22
CAPÍTULO II.....	26
2 CICLOS ECONÔMICOS.....	26
2.1 SISMONDI E A IDENTIFICAÇÃO DOS CICLOS ECONÔMICOS.....	27
2.2 SCHUMPETER E A PERIODICIDADE DOS CICLOS.....	27
2.3 A CONTRIBUIÇÃO DE ARTHUR BURNS E WESLEY MITCHELL.....	28
2.4 REVOLUÇÃO KEYNESIANA.....	29
2.5 OS CICLOS REAIS DE NEGÓCIOS.....	30
2.5.1 O Equilíbrio Walrasiano e a Dicotomia Clássica.....	30
2.5.2 Fatores Geradores das Flutuações.....	31
2.6 OS NOVOS-KEYNESIANOS.....	32
CAPÍTULO III.....	35
3 CICLOS ECONÔMICOS E DEMOGRAFIA.....	35
3.1 O IMPACTO DA PARCELA JOVEM DA POPULAÇÃO.....	36
3.2 OS CANAIS DE INFLUÊNCIA DA DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA SOBRE O PRODUTO.....	38

CAPÍTULO IV.....	40
4 ANÁLISE EMPÍRICA PARA DEZ ESTADOS BRASILEIROS.....	40
4.1 METODOLOGIA DOS DADOS.....	41
4.1.1 Variável Volatilidade.....	41
4.1.2 Variável Demografia.....	42
4.2. VERIFICAÇÃO DE ESTACIONARIEDADE.....	43
4.2.1 Raízes Unitárias.....	43
4.2.2 Diferenciação ou Verificação de Cointegração.....	43
4.2.2.1 Teste de Cointegração de Westerlund.....	44
4.3 EFEITOS FIXOS E ALEATÓRIOS.....	45
4.3.1 Características dos Efeitos Fixos e dos Efeitos Aleatórios.....	45
4.3.2. Escolha entre Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.....	46
4.3.2.1 Teste de Hausman.....	46
4.4 DUPLA CAUSALIDADE E O TESTE DE GRANGER.....	48
4.5 MÉTODO GENERALIZADO DOS MOMENTOS.....	50
4.5.1 Regredindo VOLA por meio da variável DEM.....	50
4.5.2 Regredindo VOLA por meio da variável DEMB.....	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – POPULAÇÃO DO BRASIL NOS CENSOS (REALIZADO ATÉ 2010 E ESTIMATIVAS PARA 2020, 2030, 2040 E 2050).....	18
FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DO MONTANTE DE PESSOAS COM 80 ANOS OU MAIS POR SEXO.....	19
FIGURA 3 - PIRÂMIDE ETÁRIA ABSOLUTA NOS ANOS 1980, 2010 E 2050 (ESTIMADA).....	24

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS NO BRASIL.....	17
TABELA 2 – A EVOLUÇÃO DA IDADE MEDIANA DE PAÍSES SUL-AMERICANOS (1950-2050).....	23
TABELA 3 – TESTE DE ESPECIFICAÇÃO DE HAUSMAN.....	48
TABELA 4 – TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER (1 DEFASAGEM).....	49
TABELA 5 – RESULTADO DA REGRESSÃO DE VOLA POR DEM VIA GMM.....	51
TABELA 6 – RESULTADO DA REGRESSÃO DE VOLA POR DEMB VIA GMM.....	53

INTRODUÇÃO

De 1940 a 1980 o Brasil passou por uma rápida transição demográfica. Este fenômeno foi caracterizado pela urbanização acelerada, altas taxas de fecundidade e gradual aumento na expectativa de vida.

Entre 1950 e 2010, a idade mediana da população brasileira aumentou mais de cinquenta pontos percentuais, de 19,2 anos para 29,0 anos (GIAMBIAGI e TAFNER, 2010). No entanto, chama ainda mais atenção a variação projetada para o período 2000-2050, de 25,3 anos para 45,6 anos – cerca de oitenta por cento (GIAMBIAGI e TAFNER, 2010). Essa variação é a maior dentre o grupo que inclui – além do Brasil – a Argentina, o Chile, a Colômbia, a Venezuela e o Uruguai. Tais mudanças denotam a transformação de grande magnitude pela qual passa a estrutura etária da população brasileira.

A importância dessas mudanças decorre de suas causas e efeitos. Entre as causas estão fatores sociais, tecnológicos, políticos, culturais e econômicos. Os efeitos da consequente estrutura demográfica são bastante difusos.

Dentre os efeitos estudados, está o impacto da distribuição etária da população sobre a volatilidade dos ciclos econômicos. Ciclos econômicos, ou flutuações econômicas consistem na variação cíclica periódica ou aleatória do nível de atividade da economia. Essas variações são caracterizadas por um movimento conjunto ou comovimento da maioria dos setores de uma economia, em um mesmo sentido, durante determinado período de tempo. O estudo das flutuações tem início cronológico no começo do século XIX, conforme aponta a crítica de Jean Charles de Sismondi à suposição de que a economia estaria sempre em equilíbrio. Desde então, a grande maioria das teorias nesse campo foram desenvolvidas sob a égide das flutuações serem resultado de fatores inerentemente instáveis da demanda.

A teoria dos Ciclos Reais de Negócios, desenvolvida a partir de 1982, retoma o pressuposto de constante equilíbrio e relaciona as flutuações econômicas a choques reais de oferta, tais como tecnológicos, de produtividade, guerras entre outros. Assim, os ciclos seriam variações do equilíbrio, ao invés de desvios em relação a ele. Clark e

Summers (1981) foram os primeiros a observar que a volatilidade do emprego varia por grupo etário. Com base neste texto e desenvolvimentos posteriores, teóricos dos Ciclos Reais exploraram a questão demográfica como mais um fator real relacionado às flutuações do nível de atividade. De acordo com a ainda marginalizada literatura de Ciclos Reais relacionados com a demografia, a estrutura etária da força de trabalho de uma economia constituiria um mecanismo de propagação potencialmente importante na análise dos ciclos econômicos.

O trabalho de Clark e Summers (1981) considera a ambiguidade causal da variável desemprego, a saber: suas variações podem ser derivadas tanto da volubilidade do número de postos de trabalho disponíveis, quanto pelo interesse ou não dos indivíduos em procurar vagas. A partir disso, esses autores estimam a elasticidade de resposta cíclica do emprego. Clark e Summers (1981) apontam como um dos resultados de seu estudo o fato de que os trabalhadores jovens são responsáveis por uma parcela mais do que proporcional em relação às flutuações cíclicas. Para eles, isso é uma consequência dos movimentos cíclicos em sua participação – ou seja, a variação da porcentagem de jovens em relação ao montante total de pessoas procurando emprego.

A partir daí, surge uma importante literatura relacionando os Ciclos Reais de Negócios com as variações na estrutura demográfica da população. Neste contexto, Jaimovich e Siu (2009) estimam a influência da variação da composição etária da força de trabalho na volatilidade do produto para os Estados Unidos e outros países do G7. Estes autores encontraram uma correlação positiva bastante significativa, principalmente em relação à economia americana. Lugauer (2012) estima a mesma relação para o caso de alguns estados americanos, e resultados ainda mais significativos foram encontrados. Portanto, alguns trabalhos empíricos evidenciaram que uma maior parcela de jovens na força de trabalho está relacionada a uma maior volatilidade do produto, no caso das economias analisadas.

O presente trabalho tem como objetivo principal verificar se a oferta relativa de trabalhadores jovens tem influência estatisticamente significativa sobre a volatilidade do Produto Interno Bruto (PIB), para o caso dos estados brasileiros do Sul (Paraná, Santa

Catarina e Rio Grande do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro), além da Bahia, Ceará e Pernambuco.

Os objetivos secundários são: apresentar um panorama histórico a respeito da evolução das variáveis demográficas no Brasil, bem como de suas perspectivas futuras; sintetizar aspectos relevantes das principais teorias dos ciclos econômicos; apresentar brevemente a literatura que relaciona a demografia aos ciclos econômicos, sobretudo aqueles que relacionam a estrutura etária da população à volatilidade do produto; por fim temos o intuito de colaborar no sentido de um aprofundamento do estudo das condições de oferta no que tange à sua importância para a análise das flutuações econômicas no Brasil. Em especial, avançar na abordagem da estrutura etária da população como um importante fator de determinação dos ciclos de negócios.

No Brasil, importantes alterações demográficas foram constatadas desde a década de 1940. Estima-se que nos próximos quarenta anos, significativas mudanças serão observadas. Como corolário desse processo, espera-se uma composição da estrutura etária brasileira caracterizada por cada vez menos jovens em relação ao contingente total da população, em um contexto de forte elevação da idade mediana. Sob este pano de fundo, é importante estudar os impactos econômicos, sociais, políticos, dentre outras categorias, que essa relevante transformação provoca. Neste sentido, motivou-nos o estudo do impacto da alteração da estrutura demográfica sobre variáveis reais, como é o produto. Em especial, chamou-nos atenção os trabalhos que estudam a influência da oferta relativa de trabalhadores jovens sobre a volatilidade do produto.

Dada a relativa estabilidade macroeconômica no Brasil, nos últimos dezoito anos, o estudo das condições de oferta na economia torna-se cada vez mais importante em relação às preocupações pertinentes à demanda. Sendo assim, é interessante trabalhar sobre o arcabouço teórico dos Ciclos Reais de Negócios. Para os proponentes dessa teoria, os movimentos do nível de atividade estariam atrelados a variações do nível natural de produto, ao invés de desvios em relação a ele. Conforme afirmamos anteriormente, a trajetória do produto estaria ligada a mudanças estruturais na função de produção da economia. Essas mudanças seriam causadas por choques tecnológicos e se propagariam, na economia, por meio de respostas Pareto eficientes

dos agentes a esses choques (MANKIW, 1989). Estas respostas dos agentes (indivíduos e firmas) seriam diferentes conforme a estrutura etária da população.

No contexto dos trabalhos envolvendo a perspectiva de Ciclos Reais de Negócios, a importância da demografia tem ficado em segundo plano, sendo que a maioria dos trabalhos foca a questão da tecnologia, demais choques de produtividade e efeitos da política fiscal. Neste sentido, nos propomos a verificar a influência da oferta relativa de trabalhadores jovens sobre a volatilidade do produto no Brasil. Não estamos cientes da existência de trabalhos que busquem explicar volatilidade do produto por meio da parcela jovem da população no Brasil, nem em relação aos estados brasileiros. Espera-se contribuir, desse modo, para um maior desenvolvimento dos trabalhos relacionados ao estudo da demografia como uma das condições de oferta que impactam as variáveis reais no Brasil.

Esta Dissertação está dividida do seguinte modo: no Capítulo I vamos expor dados que retratam as mudanças demográficas no Brasil; na sequência o Capítulo II aborda as diferentes interpretações a respeito do estudo das flutuações econômicas; no Capítulo III apresentaremos a literatura que relaciona os ciclos econômicos e a demografia; por fim, no Capítulo IV, trataremos de nosso estudo empírico que busca mensurar a influência da oferta relativa de trabalhadores jovens sobre a volatilidade do PIB.

CAPÍTULO I

O objetivo deste capítulo é apresentar um panorama histórico a respeito da evolução das variáveis demográficas no Brasil, bem como de suas perspectivas futuras. A abordagem desenvolve-se da seguinte forma: começamos expondo a configuração atual das variáveis demográficas no Brasil, assim como sua evolução histórica; na sequência trataremos brevemente das variáveis fundamentais que determinam e ao mesmo tempo são sintomas das mudanças na demografia – Urbanização, Fecundidade e Expectativa de Vida ao Nascer; por fim vamos explorar algumas tendências futuras da evolução das variáveis demográficas no Brasil, em especial a mais importante e evidente entre elas, a questão do Envelhecimento Populacional.

1 MUDANÇAS DEMOGRÁFICAS NO BRASIL

Mudanças demográficas têm importantes impactos econômicos, sociais e políticos. O Brasil está passando por uma rápida transição demográfica. O processo de urbanização, o aumento da expectativa de vida e a diminuição das taxas de natalidade fazem com que o crescimento da população esteja em um momento de convergência à taxa zero (reposição vegetativa) e com acentuadas mudanças no que diz respeito à estrutura etária da população. Dentro de alguns anos o Brasil será um país velho, em oposição ao país que foi considerado jovem durante toda a segunda metade do século XX.

Entre as décadas de 1940 e 1980, a população brasileira cresceu a taxas superiores a 25% por década. Desde então ocorreu um rápido arrefecimento na velocidade de crescimento da população. Essa acomodação se dá em um cenário demográfico caracterizado por aumento da expectativa de vida dos brasileiros, concomitante a uma queda da taxa de natalidade. Esse processo se desenvolveu de tal forma que hoje o Brasil desfruta de um momento em que uma extensa parcela de sua população está em idade ativa para o trabalho, fenômeno que os demógrafos chamam

de bônus demográfico. Contudo, essa queda na taxa de dependência¹ é temporária. Dentro de alguns anos, a taxa de dependência aumentará significativamente e o Brasil será considerado um país velho, com grande parte da população na faixa acima dos 65 anos de idade (GIAMBIAGI e TAFNER, 2010).

A população brasileira cresceu mais de dez vezes durante o século XX. Em 1917, o Brasil alcançou a marca de 17 milhões de habitantes, e em 2000 a população era formada por praticamente 170 milhões de pessoas. O crescimento populacional brasileiro caracteriza-se pela não linearidade. Até 1940, a velocidade do incremento populacional foi significativamente mais baixa. Isto devido às elevadas taxas de mortalidade da época, sobretudo infantil, evidenciadas em altíssimas taxas de mortalidade infantil e em uma baixíssima expectativa de vida ao nascer (NASRI, 2008). Depois, entre 1940 e 1980, o ritmo de crescimento populacional foi significativo. Isto é explicado pela manutenção de altas taxas de fecundidade (ano de 1940: 6,2 filhos por mulher; 1950: 6,2; 1960: 6,3; 1970: 5,8; 1980: 4,4) e queda vertiginosa das taxas de mortalidade (em 1940 a expectativa de vida ao nascer era de 36,7 anos e saltou para 56,87 anos no ano de 1980²; a taxa de mortalidade infantil era de 150 crianças mortas antes de completar um ano de vida a cada 1000 nascidos vivos em 1940 e reduziu-se para 82,8 no ano de 1980). O período 1940-1980 é marcado pelo intenso processo de urbanização, e juntamente a isso a população passou a ter acesso mais fácil à assistência à saúde, vacinação e saneamento básico.

Entre 1980 e 2010 a taxa de fecundidade caiu quase 58% (de 4,4 para 1,86 filhos por mulher). Apesar de acompanhada de uma redução da mortalidade também significativa, a taxa de crescimento populacional brasileira apresentou forte arrefecimento nesse período. Na década de 1950-1960, a taxa de crescimento da população foi, em média, de 3,04% ao ano, e de 2000 a 2010, em média, de 1,17% ao ano (NASRI, 2008). A TABELA 1 abaixo nos fornece uma série de dados que

¹ A taxa de dependência é medida pela soma dos indivíduos menores de 14 anos e os maiores de 65 anos, dividida pela população entre 14 e 65 anos de idade (BARBOSA FILHO e PESSÔA, 2007).

² Em 2010, a taxa de mortalidade infantil no Brasil chegou a 19,88 entre 1000 nascidos vivos. A despeito da enorme redução nos últimos 30 anos (em 1980 era de 82,80), o índice brasileiro é o 129º entre 222 países. Países como Honduras (19,85), Síria (15,12), Albânia (14,12) e Cuba (4,83) tem taxas menores que a do Brasil. Fonte: CIA WORLD FACTBOOK <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2091rank.html>>.

possibilitam uma melhor compreensão da evolução das variáveis demográficas, entre 1940 e 2010, no Brasil.

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS NO BRASIL

Ano	População	Taxa de Urbanização (porcentagem de pessoas vivendo nas cidades)	Expectativa de Vida ao Nascer (em anos)	Taxa de Mortalidade Infantil (crianças mortas antes de completar um ano de vida a cada mil nascidos vivos)	Taxa de Fecundidade (média de filhos por mulher)
1940	41.165.289,00	31,20%	36,70	150,00	6,20
1950	51.941.767,00	36,20%	43,00	135,00	6,20
1960	70.070.457,00	44,90%	55,50	124,00	6,30
1970	93.039.037,00	55,90%	51,43	115,00	5,80
1980	119.002.706,00	67,60%	56,87	82,80	4,40
1990	146.825.475,00	75,60%	64,73	48,30	2,88
2000	169.799.170,00	81,23%	68,61	30,57	2,37
2010	190.755.799,00	84,40%	73,10	19,88	1,86

Fonte: IBGE e IPEADATA.

O aumento da expectativa de vida dos brasileiros, atrelado a uma redução significativa na taxa de natalidade, vem promovendo uma transição demográfica de grandes proporções no Brasil. Este estágio avançado de transição das variáveis demográficas traz oportunidades e desafios que precisam ser equacionados. No gráfico abaixo se pode observar a composição da população brasileira no momento dos Censos a partir de 1950, bem como a composição esperada nos Censos de 2020, 2030, 2040 e 2050. É notório que a parcela da população em idade ativa, isto é dos 15 aos 64 anos, vai se reduzir e a parcela de jovens, a qual é elevada até o censo de 2010, vai diminuir concomitantemente a um aumento expressivo na proporção de idosos.

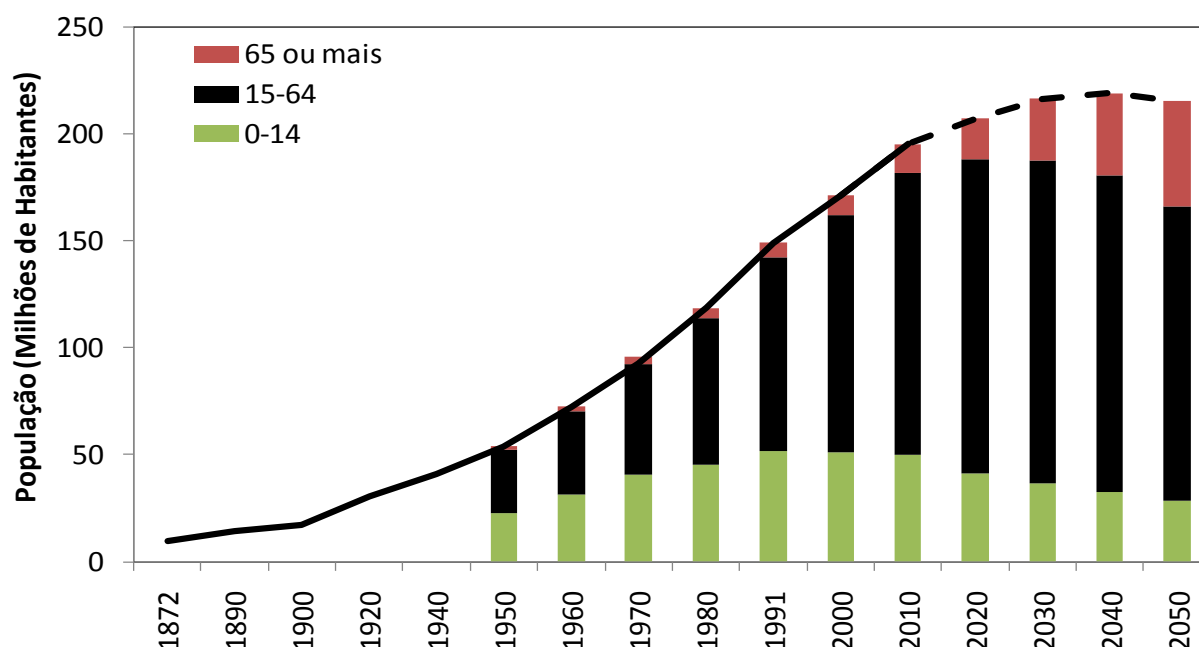


FIGURA 1 – POPULAÇÃO DO BRASIL NOS CENSOS (REALIZADO ATÉ 2010 E ESTIMATIVAS PARA 2020, 2030, 2040 E 2050)

Fonte: IBGE. Elaboração: Ideias Consultoria, apresentado por Delfim Netto

Entre os anos de 1980 e 2050, a participação do grupo etário composto por pessoas de 60 anos ou mais tende a aumentar de 6,1% do total da população para 29,8% (GIAMBIAGI e TAFNER, 2010). Hoje, no Brasil, o número absoluto de pessoas com 80 anos ou mais não passa de três milhões. Em 2050, porém, com uma população pouco maior que a atual, mais de catorze milhões terão 80 anos ou mais. Na FIGURA 2 abaixo, podemos observar essa tendência, sendo que a maioria do grupo etário com 80 anos ou mais é composto por mulheres.

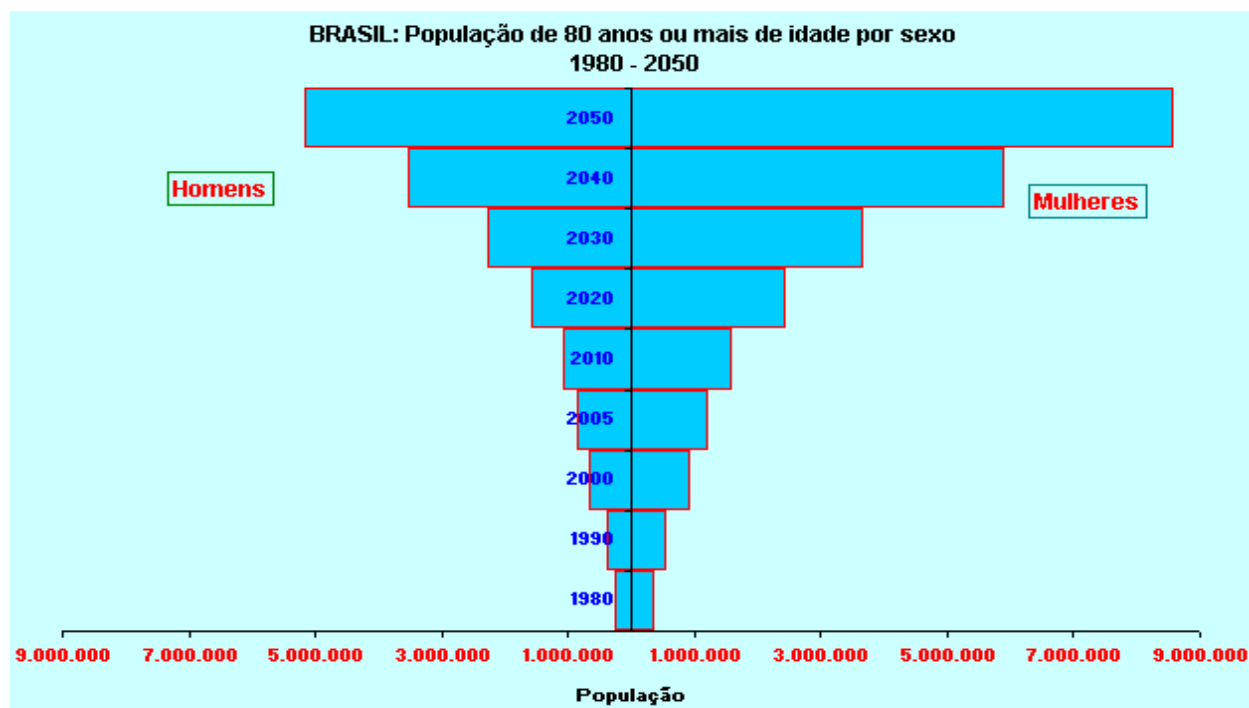


FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DO MONTANTE DE PESSOAS COM 80 ANOS OU MAIS POR SEXO

Fonte: IBGE (2012)

Outro aspecto determinante do crescimento e da formação da população brasileira é o alto grau de urbanização que ela adquiriu nos últimos 50 anos. Em 1940, a população urbana representava 30% da população total; em 1970, ela alcançou 55%; e, em 2010, passava de 84%³. Estes números indicam que o aumento do contingente populacional urbano vem sendo ainda mais acelerado que o do conjunto da população. As origens do fenômeno estão ligadas ao processo geral da industrialização, intensificado a partir dos anos 40 e 50.

O incremento das atividades industriais faz crescer o mercado de trabalho urbano e leva para as cidades médias e grandes parte da força de trabalho ociosa ou subocupada nas áreas rurais e semi-rurais. A industrialização deu impulso ao êxodo rural e direcionou as grandes correntes migratórias do Norte e Nordeste para o Sudeste.

1.1 URBANIZAÇÃO

³ Para dados mais detalhados, acessar o site: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/pesquisas/demograficas.html>.

Em 1940, 68,8% dos 41.165.289 habitantes do Brasil viviam no campo, ou seja, 28.321.718 pessoas. Em 2010, 15,6% da população brasileira era rural, 29.757.905. De grosso modo, podemos dizer que a população rural brasileira é praticamente a mesma hoje do que há 70 anos. Entre os fatores que geraram o êxodo rural está, sem dúvida, o processo de industrialização e a migração posterior para o setor de serviços. Mas isso só foi possível devido ao aumento na produtividade agropecuária.

Todo esse fluxo populacional se direcionou principalmente para as grandes cidades. São Paulo, por exemplo, tinha aproximadamente 1,5 milhões de habitantes em 1940 e, sem contar a Região Metropolitana, hoje tem mais de onze milhões (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2012). A Prefeitura de São Paulo estima que de 1950 a 1980, o município de São Paulo recebeu pelo menos três milhões de imigrantes. A despeito do agravamento dos problemas das cidades gerados pela intensa migração, o processo de urbanização traz relevantes benefícios econômicos e sociais, como o acesso a uma melhor infraestrutura, serviços, acesso à saúde e educação de melhor qualidade. Esses fatores contribuíram para a queda na mortalidade geral e principalmente infantil, e para o consequente aumento da expectativa de vida da população.

1.2 FECUNDIDADE

Ao observarmos os dados históricos, vemos que em 1940, a taxa de fecundidade no Brasil era de 6,2 filhos por mulher. A política do Governo Federal à época era natalista. Em 1941, Getúlio Vargas, então presidente da República, criou uma lei que obrigava as pessoas solteiras ou viúvas, maiores de 25 anos, a pagar um adicional de 10% sobre o imposto de renda devido. Esta, entre outras medidas, visava aumentar a população de modo que houvesse mão de obra disponível para as atividades industriais em ascensão, bem como para povoar os inóspitos rincões do país (principalmente o Centro Oeste e a Amazônia).

A política natalista do governo brasileiro persistiu nas décadas posteriores. Em 1960, a pílula anticoncepcional foi introduzida no mercado norte americano e já em 1962 ela era comercializada no Brasil. No entanto, de acordo com Silva (2000), muito influenciada pela Igreja Católica, a política brasileira promovida pelo Governo Federal foi francamente pró-natalista até 1974. Faria (1989) trata o assunto como uma “omissão planejada” por parte do Governo Federal. Enquanto deixava de atuar no controle da natalidade, ele permitia a atuação de agências internacionais de controle da natalidade que promulgavam as vantagens de se ter uma família reduzida e planejada.

Apenas em 1997 é que o Estado brasileiro assume na forma da Lei 9263/1997, a promoção do planejamento familiar gratuito, por meio do acesso à informação e da facilitação no acesso de métodos contraceptivos. Naquele momento, o diagnóstico era de que o uso da pílula estava diminuindo enquanto ocorria um processo de forte aumento nas esterilizações femininas. A referida Lei tem como intuito explicar e oferecer diferentes alternativas contraceptivas para as famílias. Segundo Silva (2000), essa Lei representa um avanço significativo nas políticas populacionais do país, no entanto deve-se alertar para que ela seja continuamente cumprida e o casal seja esclarecido em relação às alternativas existentes. O Censo de 2010 apurou uma taxa de natalidade de 1,86 filhos por mulher no Brasil, abaixo da taxa de reposição populacional (2,1).

1.3 EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER

Entre os anos de 1940 a 2010, a expectativa de vida ao nascer no Brasil saltou de 36,7 anos para 73,1 anos (aproximadamente 99,2%). Para termos uma ideia da magnitude dessa evolução, de acordo com Infoplease (2012) nos Estados Unidos a expectativa de vida ao nascer era de 62,9 anos em 1940 e chegou a 78,7 anos em 2010 (crescimento de 25,12%).

1.4 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E AS TENDÊNCIAS FUTURAS

A idade mediana da população brasileira em 1950 era de 19,2 anos, diminuiu para 18,6 anos em 1960 e 1970. Desde então passou a aumentar e chegou a 25,3 anos em 2000. No período 1950-2000, aumentou, portanto, em 31,8%, a maior taxa em relação ao grupo de países sul-americanos considerados na TABELA 2 (Argentina: 9,3%; Chile: 29,7%; Colômbia: 27,3%; Venezuela: 27,3%; Uruguai: 13,7%).

No entanto, a drástica mudança na estrutura populacional brasileira fica ainda mais evidente ao considerarmos o período 2000-2050. Giambiagi e Tafner (2010) estimam que nesse intervalo temporal o Brasil deva registrar um aumento de 69% na idade mediana de sua população, passando de 25,3 anos para 45,6 anos. Caso esse cenário se concretize, o Brasil será a nação mais 'velha'⁴ (maior idade mediana da população) dentre o grupo que inclui ainda Argentina (40,4 anos de idade mediana em 2050), Chile (43,1), Colômbia (39,0), Venezuela (38,3) e Uruguai (42,5).

Ainda de acordo com o estudo de Giambiagi e Tafner (2010), para o período 1950-2050, a variação estimada da idade mediana da população brasileira será de 137,5% (de 19,2 anos para 45,6 anos).

⁴ Além de ser a nação mais velha em 2050, o Brasil terá registrado também a maior variação de idade mediana para o período 2000-2050, 80,2%, enquanto a Argentina deve registrar 43,8%; Chile: 49,7%; Colômbia: 63,9%; Venezuela: 64,4%; e Uruguai: 34,5%.

TABELA 2 – A EVOLUÇÃO DA IDADE MEDIANA DE PAÍSES SUL-AMERICANOS (1950-2050)

Anos	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Venezuela	Uruguai
1950	25,7	19,2	22,2	18,7	18,3	27,8
1960	27,1	18,6	20,6	16,9	17,2	28,9
1970	27,6	18,6	20,2	16,8	17,1	29,6
1980	27,4	20,3	22,6	18,8	19,1	30,1
1990	27,6	22,5	25,7	21,5	21,0	30,7
2000	28,1	25,3	28,8	23,8	23,3	31,6
2010	30,4	29,0	32,1	26,8	26,1	33,7
2020	32,8	33,6	35,2	29,9	29,3	35,6
2030	35,6	37,9	38,8	33,3	32,4	38,0
2040	38,2	41,9	41,7	36,3	35,4	40,5
2050	40,4	45,6	43,1	39,0	38,3	42,5
2000-1950	2,4	6,1	6,6	5,1	5,0	3,8
Variação %	9,3	31,8	29,7	27,3	27,3	13,7
2050-2000	12,3	20,3	14,3	15,2	15,0	10,9
Variação %	43,8	80,2	49,7	63,9	64,4	34,5
2050-1950	14,7	26,4	20,9	20,3	20,0	14,7
Variação %	57,2	137,5	94,1	108,6	109,3	52,9

Fonte: GIAMBIAGI e TAFNER (2010, p.91). Nota: as variações apresentavam erros no texto original de GIAMBIAGI e TAFNER e foram corrigidas neste trabalho.

Conforme as projeções demográficas do IBGE (2008 apud GIAMBIAGI e TAFNER, 2010, p. 95), as pessoas com 75 anos ou mais que representavam 1,2% da população brasileira em 1980, deverão representar 10,5% em 2050. Também de acordo com essas projeções, o grupo de pessoas com 60 anos ou mais que representava 6,1% da população do Brasil em 1980, estima-se que essa categoria etária represente 29,8% da população em 2050. A FIGURA 3 nos permite ter uma melhor dimensão das mudanças na estrutura etária brasileira entre os anos de 1980 e 2010 (realizado) e até 2050 (previsto).

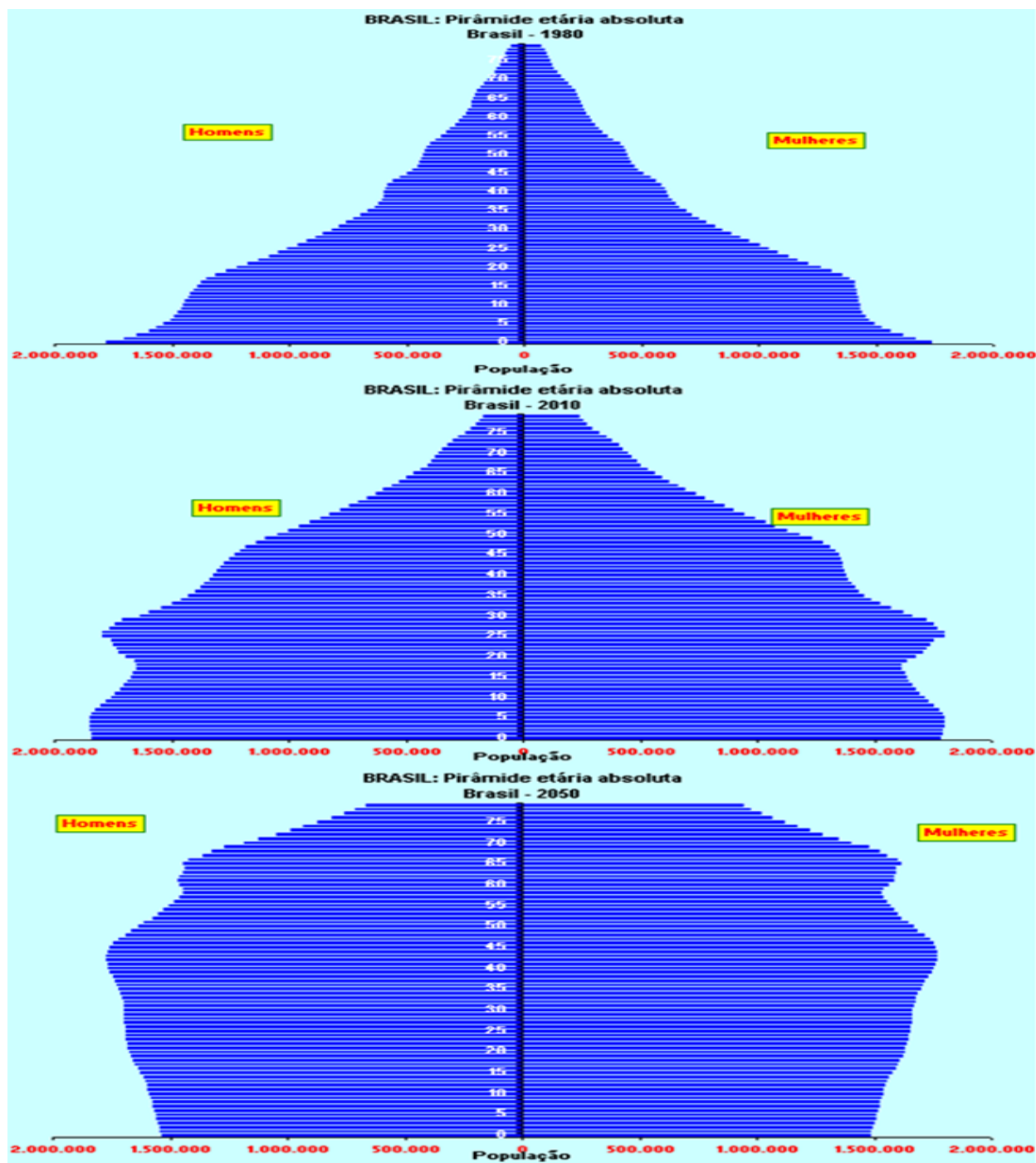


FIGURA 3 - PIRÂMIDE ETÁRIA ABSOLUTA NOS ANOS 1980, 2010 E 2050 (ESTIMADA)
Fonte: IBGE (2011)

O Brasil passa por uma rápida transição demográfica. O processo de urbanização deve continuar, todavia a passos lentos. A migração entre regiões está menos significativa e as cidades grandes estão deixando de atrair grandes contingentes

populacionais. Enquanto isso as cidades médias do interior vem crescendo em importância econômica ao mesmo tempo em que atraem novos habitantes. O ritmo do crescimento populacional brasileiro está cada vez menor e em breve deverá alcançar o estado vegetativo, em cerca de 220 milhões de habitantes. O comportamento observado da expectativa de vida e da taxa de fecundidade nos dá suporte para afirmar que o Brasil está passando por uma rápida mudança na estrutura etária da população. No momento, o Brasil desfruta de um bônus populacional, isso é grande parte da população está em idade ativa para o trabalho (de 15 a 64 anos). Até a década de 1980, o Brasil era considerado um país jovem, e em poucos anos seremos um país velho, com forte aumento na taxa de dependência.

Toda essa dinâmica populacional exige a atenção daqueles que executam, bem como dos que sugerem políticas públicas. A compreensão da evolução histórica dos indicadores demográficos ajuda na análise do comportamento futuro dessas variáveis.

CAPÍTULO II

O objetivo deste capítulo é sintetizar aspectos relevantes das principais teorias dos ciclos econômicos. Com este intuito, dividimos o texto em breves seções nas quais trataremos das principais interpretações a respeito do estudo das flutuações econômicas em ordem cronológica.

2 CICLOS ECONÔMICOS

As economias capitalistas modernas experimentam significativas variações na taxa de variação do produto e no nível de emprego. Christiano e Fitzgerald (1998) classificam o ciclo de negócios como um comovimento da maioria dos setores que compõem a economia, em um mesmo sentido, em determinado período de tempo. Nos Estados Unidos, a definição de quando começam e quando terminam os ciclos econômicos compete a NBER⁵ (National Bureau of Economic Research). De acordo com a definição da NBER:

“... a recession is a [persistent] period of decline in total output, income, employment, and trade, usually lasting from six months to a year, and marked by widespread contractions in many sectors of the economy”

Christiano e Fitzgerald (1998) afirmam, ainda, que a macroeconomia pouco tem se preocupado com o estudo da natureza sincronizada dos ciclos econômicos⁶, focando-se mais no estudo dos fatores relacionados às subidas e descidas do nível de atividade. Segundo os autores, a maioria dos modelos de ciclos de negócios adota como suposição a produção de apenas um bem na economia e, portanto, a existência de apenas um setor. Esse fato seria, então, uma obstrução ao estudo do *comovement*.

⁵ Ver <http://www.nber.org/cycles.html>.

⁶ Para Milton Friedman e Rose Friedman (1998), chamar os ciclos de negócios ou ciclos econômicos de “ciclos” é um equívoco. Para eles, o correto seria se referir a flutuações econômicas. Apesar deste imbróglio, neste trabalho vamos nos referir a ciclos de negócios, ciclos econômicos e às flutuações econômicas, como sinônimos.

Na realidade, o chamado *comovement*, ou seja, a sincronia de movimento entre os diversos fatores e setores de uma economia, tende a ser tanto maior quanto mais integrado for esse sistema econômico (CARDARELLI e COASE, 2004). Dado isso, pode-se inferir que o estudo dos ciclos econômicos, ou das flutuações econômicas como prefere Friedman, adquire uma maior relevância na medida em que as economias nacionais e a economia mundial se tornaram mais integradas.

Além disso, o próprio advento da macroeconomia e seus desenvolvimentos se confundem com o estudo dos ciclos. A macroeconomia estuda o nível e as taxas de alteração das variáveis que expressam os ciclos econômicos, como: variação do produto, da taxa de inflação, desemprego entre outras. Deve-se atentar, porém, que o método convencional keynesiano de trabalho da macroeconomia, a análise com base em relações determinísticas, representa apenas uma das formas de se analisar as flutuações econômicas. O método marshalliano de equilíbrio parcial, assim como a análise walrasiana de equilíbrio geral, tem tido fundamental importância no estudo contemporâneo dos ciclos. Na sequência, examinaremos as principais teorias utilizadas na discussão sobre os ciclos econômicos.

2.1 SISMONDI E A IDENTIFICAÇÃO DOS CICLOS ECONÔMICOS

O primeiro economista a observar e tecer observações sobre os ciclos econômicos foi Jean Charles de Sismondi. Este autor, bastante influenciado por Adam Smith, foi um crítico da abordagem econômica de equilíbrio, em especial aos trabalhos de Jean Baptiste Say e David Ricardo. Sismondi fez importantes observações a respeito do comportamento da demanda agregada, relatando os fenômenos de superprodução e subconsumo. Thomas Sowell (2006) refere-se a Sismondi como um pioneiro negligenciado.

2.2 SCHUMPETER E A PERIODICIDADE DOS CICLOS

Em sua abordagem dos ciclos de negócios, Schumpeter partiu de uma ideia de equilíbrio walrasiano em estado estacionário. A partir daí, o autor austro-húngaro deduziu que as ondas de crescimento seriam provocadas pelo processo de destruição criativa, causado pela atuação de empreendedores inovadores. Para Schumpeter, a perturbação exógena é dada por uma inovação, a qual abala uma economia que se encontra em estado de equilíbrio, ou em um estado de equilíbrio geral. Para ele, os movimentos cíclicos ocorrem necessariamente no entorno dos estados de equilíbrio.

Schumpeter (1954) considera que é possível identificar uma periodicidade cíclica nas flutuações econômicas. Com base em seus trabalhos e em autores anteriores, Schumpeter trata de quatro ciclos principais: Kondratiev (de 45 a 60 anos); Kuznets (15 a 25 anos); Juglar (7 a 11 anos) e Kitchin (3 a 5 anos).

Romer (2005) afirma que as variáveis correspondentes à mensuração do nível de atividade não apresentam comportamento regular. Dado isso, a macroeconomia moderna rechaça tentativas de interpretação dos ciclos como determinísticos e periódicos. Ao contrário, para o autor, a economia é abalada por distúrbios de vários tipos e tamanhos, em intervalos quase aleatórios.

2.3 A CONTRIBUIÇÃO DE ARTHUR BURNS E WESLEY MITCHELL

Christina Romer (1999) afirma que o trabalho *“Measuring Business Cycles”* (1946) de Arthur Burns e Wesley Mitchell é que codifica e analisa os ciclos econômicos da forma como os vemos contemporaneamente. O *comovement* a que se referem Cardelli e Coase (2004), conforme dito anteriormente, foi identificado por Burns e Mitchell. A mais propalada definição dos ciclos de negócios está em Burns e Mitchell (1946, p.3):

“Business cycles are a type of fluctuation found in the aggregate economic activity of nations that organize their work mainly in business enterprises: a cycle consists of expansions occurring at about the same time in many economic activities, followed by similarly general recessions, contractions, and revivals which merge into the expansion phase of the next cycle; in duration, business cycles vary from more than one year to ten or twelve years; they are not divisible into shorter cycles of similar characteristics with amplitudes approximating their own.”

Dessa forma, percebemos no trabalho desses autores certa precisão na definição dos ciclos econômicos. Além disso, fica evidente o intuito de Burns e Mitchell (1946) em atribuir às flutuações uma periodicidade determinada.

2.4 REVOLUÇÃO KEYNESIANA

Keynes (1936) trouxe alguns elementos que revolucionaram a maneira de se pensar as flutuações econômicas. Entre eles estão: a importância das expectativas dos agentes na determinação dos agregados macroeconômicos; o pressuposto da preferência pela liquidez; o efeito do multiplicador. Keynes refutou a Lei de Say⁷, os modelos de equilíbrio, e focou sua análise nos impulsos originários das ondas cíclicas. Para ele, a demanda agregada apresenta oscilações de curto prazo que podem levar a equilíbrios subótimos, isto é, abaixo do nível de pleno emprego da economia. O pleno emprego seria apenas um resultado possível, não a regra.

Nesse sentido, Keynes relacionou a instabilidade do nível de atividade aos componentes inerentemente instáveis da demanda agregada. Entre esses, tem destaque o investimento. O seu nível estaria relacionado às expectativas, mais especificamente ao *animal spirits* dos empresários, os quais estariam constantemente preocupados com a eficiência marginal do capital. Em situações de incerteza elevada, os agentes manteriam sua riqueza na forma de moeda (preferência pela liquidez), prejudicando o nível de empréstimo destinado aos novos investimentos. Variações nos componentes autônomos da demanda teriam efeitos mais que proporcionais na economia como um todo, devido ao efeito multiplicador dos gastos, gerando, também, instabilidade.

Sendo assim, Keynes advoga pelo papel anticíclico do governo. Em momentos de atividade econômica arrefecida, caberia a ele o papel estabilizador, elevando gastos, transferências ou diminuindo impostos (menos eficaz segundo Keynes). Dado o contexto da concepção da teoria keynesiana original (A Grande Depressão), previa-se

⁷ De forma bastante controversa, Keynes (1936) expôs a Lei de Say com o simples enunciado “toda oferta cria sua própria demanda”. Para um maior esclarecimento sobre este assunto: BLAUG, M. (1991).

uma situação de grande ociosidade dos fatores, não sendo considerado significativo o problema das restrições de oferta.

2.5 OS CICLOS REAIS DE NEGÓCIOS

A teoria dos Ciclos Reais de Negócios representa uma radicalização do pensamento Novo-Clássico. O marco inicial da construção do que veio a se chamar Ciclos Reais de Negócios é o trabalho “Time to Build and Aggregate Fluctuations” de Kydland e Prescott (1982). Esses autores deslocam a discussão acerca dos ciclos econômicos da esfera dos choques de demanda agregada para o lado da oferta, relacionando-os a fatores reais.

No âmbito da discussão dos Ciclos Reais de Negócios, os movimentos do nível de atividade estariam atrelados a variações do nível natural de produto⁸, ao invés de desvios em relação a ele. A trajetória do produto estaria ligada a mudanças estruturais na função de produção da economia. Essas mudanças seriam causadas por choques tecnológicos e se propagariam, na economia, por meio de respostas Pareto eficientes dos agentes a esses choques (MANKIW, 1989). Em especial, deve-se citar a importância que esses modelos conferem à otimização dos agentes com base na utilidade positivamente relacionada às suas possibilidades de consumo, bem como com a desutilidade em relação à quantidade de trabalho ofertado. Nesse contexto, os indivíduos substituiriam intertemporalmente sua oferta de trabalho, trabalhando mais nos períodos em que vigore maior salário real e maior taxa de juros.

2.5.1 O Equilíbrio Walrasiano e a Dicotomia Clássica

⁸ O nível natural de produto é aquele compatível com a taxa natural de desemprego.

Diferentemente da análise keynesiana e dos primeiros novos-clássicos, os teóricos dos Ciclos Reais de Negócios aceitam a dicotomia clássica⁹. Assim, a política monetária seria completamente irrelevante. Ainda, segundo Mankiw (1989, p.81):

“The only forces that can cause economic fluctuations, according to real business cycle theory, are those forces that change the Walrasian equilibrium. The Walrasian equilibrium is simply the set of quantities and relative prices that simultaneously equate supply and demand in all markets in the economy. To understand how real business cycle theory explains the business cycle, it is necessary to look into the fundamental forces that change the supplies and demands for various goods and services.”

Assume-se que os agentes são tomadores de preços. A abordagem de equilíbrio geral walrasiano pressupõe, então: mercado competitivo; sem externalidades; não há assimetria de informações. Neste sentido, a abordagem de equilíbrio geral entende a economia a partir das partes para o todo (de baixo para cima), ao contrário do mundo keynesiano, no qual parte-se do todo para o particular. Daí o fato dos Ciclos Reais de Negócios, assim como os primeiros novos-clássicos, trabalharem com a macroeconomia com micro fundamentos. Todavia, é importante notar, que os modelos macroeconômicos de equilíbrio geral normalmente compreendem uma estrutura simplificada que possui poucos mercados.

Entre esses está o mercado monetário. Nele, sob o sistema walrasiano, são determinadas as variáveis nominais (preços nominais, salários nominais, juros nominais). Sendo esse mercado apenas mais um, as variáveis reais não são por ele afetadas. Portanto, prevalece a validade da dicotomia clássica, conforme mencionado acima. As variáveis nominais não teriam papel algum em explicar as flutuações.

2.5.2 Fatores Geradores das Flutuações

Os teóricos dos Ciclos Reais de Negócios enfatizam os choques tecnológicos (de produtividade) como geradores de flutuações. Todavia, vários tipos de distúrbios macroeconômicos podem gerá-las. Como exemplos, Mankiw (1989) cita mudanças no nível de gastos governamentais, incentivos fiscais ao investimento e choques de oferta como uma alteração no nível do preço do petróleo. A propagação destes distúrbios

⁹ De acordo com a dicotomia clássica, variáveis nominais não afetam variáveis reais de forma permanente.

macroeconômicos na economia se dá pela maximização da utilidade dos trabalhadores via substituição intertemporal do trabalho. Um aumento nos gastos governamentais, por exemplo, tende a aumentar a taxa de juros, o que faz com que se torne mais atrativo oferecer trabalho, aumentando o número de pessoas empregadas, o que aumenta o nível de emprego e, portanto, via Lei de Okun, o produto.

Tanto choques tecnológicos quanto distúrbios macroeconômicos geram flutuações por meio de seus efeitos sobre as variáveis reais da economia e nunca via demanda agregada (CHRISTIANO e FITZGERALD, 1998). Conforme mencionado anteriormente, os fatores que geram flutuações são aqueles que alteram o equilíbrio walrasiano. Os proponentes dos Ciclos Reais de Negócios desaconselham o uso de políticas ativas e advertem que toda tentativa de reverter o ciclo econômico é contraproducente, no sentido de que prejudica as decisões econômicas de maximização dos agentes racionais.

2.6 OS NOVOS-KEYNESIANOS

No fundo, os novos-keynesianos representam uma resposta à Teoria Novo-Clássica. A Teoria Novo-Keynesiana afirma que as flutuações do produto são resultado das imperfeições de mercado e do ajuste lento dos preços e salários.

De acordo com esta escola, os preços nominais tem certo grau de rigidez por conta da existência de um custo implícito para a mudança de preços. Esses são chamados de custos de menu e incluem despesas com a remarcação de preços, confecção de novos catálogos, divulgação, adequação de contratos, entre outras. Em resposta a choques, as empresas sempre comparariam as receitas oriundas de um preço nominal ótimo com os custos de menu necessários à alteração, em alguns casos a melhor escolha é deixar os preços inalterados, esta é a fonte de rigidez dos custos de menu.

Em relação aos salários, os novos-keynesianos atribuem a eles certa rigidez devido a algumas assimetrias do mercado de trabalho. Diferentemente dos Clássicos e Novos-Clássicos, para a Teoria Novo-Keynesiana há desemprego involuntário. Ele

seria resultado dessas assimetrias que desviam o mercado de trabalho do equilíbrio entre oferta e demanda. Essas assimetrias seriam consequência de contratos pactuados por trabalhadores e firmas de diferentes categorias em intervalos deferentes e superpostos, além da questão do Salário-Eficiência¹⁰ (considerada por alguns seguidores dessa corrente teórica).

Em suma, os novos-keynesianos buscam caracterizar quais são as condições microeconômicas que levam ao ajuste nominal incompleto (ROMER, 2005). As repercussões macroeconômicas das imperfeições nominais seriam a fonte dos ciclos no âmbito dessa teoria. Os novo-keynesianos têm uma ampla agenda de pesquisas. Podemos identificar alguns pontos em comum nesses trabalhos:

- a) racionalidade maximizadora (aceitam as expectativas racionais);
- b) concorrência imperfeita no mercado de bens;
- c) rigidez nominal de preços (custos de menu);
- d) rigidez do salário real em relação a choques na demanda agregada (assimetrias do mercado de trabalho).

Tanto a concorrência imperfeita quanto a rigidez de preços e salários geram o resultado de que as políticas ativas não sejam neutras no curto prazo. Neste sentido, devido à existência de defasagens, as flutuações do produto são descritas como desvios da taxa natural.

Em relação à explicação das flutuações econômicas pela Teoria dos Ciclos Reais de Negócios comparativamente aos argumentos Novo-Keynesianos, é interessante observar as considerações de Mankiw (1989, p.89):

“The choice between alternative theories of the business cycle-in particular, between real business cycle theory and new Keynesian theory-is partly a choice between internal and external consistency. Real business cycle theory extends the Walrasian paradigm, the most widely understood and taught model in

¹⁰ A ideia de Salário-Eficiência foi apresentada pela primeira vez em 1920 por Alfred Marshall (SNOWDON e VANE, 2005). Em termos gerais, ela mostra que, ao menos em alguns mercados, há incentivos para que os empregadores paguem um salário acima do nível de equilíbrio entre oferta e demanda (LAFFONT e MATIMORT, 2002). Esses mercados costumam ser caracterizados pela assimetria de informação, mais especificamente: as firmas não conseguem monitorar perfeitamente o trabalho executado pelos seus empregados. Assim, ao pagar um salário acima do nível de equilíbrio, os trabalhadores se conscientizam de que seu emprego o remunera acima do nível de mercado, ou seja, há fricções para que ele consiga outro trabalho de retorno semelhante. O monitoramento da firma não é perfeito, mas se o trabalhador for pego desviando (*shirking*), ele será demitido. Dessa forma, a firma tende a aumentar a produtividade, eficiência e comprometimento de seus empregados ao pagar um salário acima do nível de mercado (ROMER, 2005). O resultado desse maior ‘engajamento’ do trabalhador pagaria os salários mais altos.

economics, and provides a unified explanation for economic growth and economic fluctuations. New Keynesian theory, in its attempt to mimic the world more accurately, relies on nominal rigidities that are observed but only little understood. Indeed, new Keynesians sometimes suggest that to understand the business cycle, it may be necessary to reject the axiom of rational, optimizing individuals, an act that for economists would be the ultimate abandonment of internal consistency.”

Portanto, para Mankiw (1989), a utilização de modelos de Ciclos Reais ou dos Novos-Keynesianos pressupõe um *tradeoff*. Estes seriam dotados de consistência externa, em detrimento da consistência interna, enquanto aqueles teriam consistência interna, porém faltar-lhes-ia a consistência externa.

CAPÍTULO III

O objetivo deste capítulo é explicar a forma como a demografia afeta os ciclos econômicos. Mais especificamente, entender o canal por meio do qual a distribuição etária da população afeta a volatilidade do produto. Para tal, primeiramente vamos apresentar de que forma a literatura de Ciclos Reais de Negócios relaciona-se com a demografia; em seguida detalharemos o impacto da parcela jovem da população sobre a discussão em questão; por fim vamos expor as hipóteses sob as quais dá-se a influência da distribuição etária sobre o produto.

3 CICLOS ECONÔMICOS E DEMOGRAFIA

Na esteira do advento da Teoria dos Ciclos Reais de Negócios – a partir da contribuição de Kydland e Prescott (1982) – intensificaram-se os estudos a respeito da natureza e também do impacto dos choques estruturais sobre a economia, mais especificamente nas flutuações econômicas. Tomando como base o uso de modelos de equilíbrio geral micro fundamentados, agentes otimizadores intertemporais, função de produção Cobb-Douglas, alguns pressupostos foram sendo relaxados enquanto se estudava as possíveis fontes dos choques de oferta na economia. O trabalho de Thomas Cooley (1995) caminha neste sentido ao apresentar o escopo teórico das teorias contemporâneas dos ciclos econômicos, bem como os avanços no entendimento de algumas possíveis fontes de choques. O referido trabalho apresenta, entre outros, modelos de equilíbrio geral dinâmico com mercados de bens caracterizados por competição imperfeita.

Dentre os fatores entre os quais se presumem importantes para os ciclos está a demografia. As pesquisas nesta área costumam estudar os efeitos das variáveis demográficas sob o produto de forma indireta, tendo foco no impacto destas variáveis sobre a taxa de desemprego. Clark e Summers (1981) foram pioneiros em identificar que a volatilidade na taxa de emprego varia por grupo de idade (LUGAUER, 2012).

Posteriormente, Ríos-Rull (1996) comparou modelos de vida infinita (utilizados até então no âmbito dos ciclos reais de negócios) com modelos de gerações sobrepostas. Os resultados foram basicamente os mesmos, o corolário disso é a ampla utilização da modelagem de gerações sobrepostas atualmente.

Gomme et alli (2004) analisaram a volatilidade do emprego devido aos choques em modelos de gerações sobrepostas, os resultados denotam que a estrutura etária da população tem impactos macroeconômicos. Jaimovich e Siu (2008) afirmam que a composição demográfica constitui um fator importante na análise dos ciclos de negócios, em especial no que se refere à sua propagação na economia. Além disso, os autores a destacam como um elemento significativo no entendimento da volatilidade dos ciclos econômicos desde o período do pós-guerra.

3.1 O IMPACTO DA PARCELA JOVEM DA POPULAÇÃO

Clark e Summers (1981) analisaram as tendências demográficas das oscilações cíclicas no mercado de trabalho pela decomposição dos movimentos no nível de emprego em mudanças no desemprego e na participação. Parte-se do entendimento de que o desemprego tem caráter ambíguo, uma vez que suas variações podem ser derivadas tanto da volubilidade dos postos de trabalho disponíveis quanto pelo interesse dos indivíduos em procurar vagas. Vale lembrar que só é considerado desempregado aquele indivíduo sem ocupação e que esteja procurando trabalho.

Segundo Clark e Summers (1981, p.3):

“The cyclical behavior of employment and unemployment is a dominant feature of labor markets. Cyclical fluctuations in economic activity affect the labor market experience of all demographic groups. While the unemployment rates of different demographic groups move together, the levels about which they fluctuate and the amplitude of cyclical fluctuations differ greatly. These differences suggest that understanding the cyclical character of labor markets requires explicit examination of the experience of individual groups.”

A conclusão fundamental do trabalho de Clark e Summers (1981) é de que os trabalhadores jovens são responsáveis por uma parcela mais do que proporcional em relação às flutuações cíclicas. Em grande medida, isso é uma decorrência dos movimentos cíclicos em sua participação (em relação ao montante total de pessoas

procurando emprego). Chega-se a este resultado por meio da estimação da elasticidade de resposta cíclica do emprego, desemprego e da participação para vários grupos demográficos. No estudo considerado, verifica-se, por exemplo, que um declínio da taxa de desemprego agregada de seis para cinco por cento – ou seja, de um ponto percentual – gera um aumento de aproximadamente quatro e meio por cento na proporção de adolescentes (16 a 19 anos) empregados. Cerca de trinta e cinco por cento desse movimento é provocado pelo aumento na procura por trabalho dessa faixa etária (participação). Para os grupos etários de homens entre 25 e 64 anos, pode-se constatar que uma variação na taxa de desemprego (a qual pode ser utilizada como uma proxy da variação do nível de atividade da economia) não gera mudanças significativas na procura por trabalho, sendo, portanto, inelástica a participação.

Clark e Summers (1981), a partir do estudo das elasticidades acima mencionado, tiram outras conclusões, entre elas, que o efeito de um aumento na demanda agregada (redução do nível de desemprego) teria um efeito particularmente significativo sobre os grupos demográficos que tradicionalmente apresentam taxas de desemprego altas e de participação (procura por vagas) baixas. Os autores citam como exemplos desse efeito mais que proporcional o grupo dos homens adolescentes (16 a 19 anos) negros. Muito embora os autores façam a ressalva de que muitos observadores julgam que o problema dos grupos demográficos com altas taxas de desemprego, como os adolescentes negros, seria resultado de problemas estruturais e, portanto, bastante insensíveis à demanda agregada.

Em relação a esse debate, vale mencionar a seguinte passagem do texto de Clark e Summers (1981, p. 18):

“Pessimism with respect to the efficacy of aggregate demand policy is buttressed by the observation that the unemployment rate of certain disadvantaged groups has remained high even during periods when the overall rate was reduced to quite low levels. ... The analysis in this paper makes it clear that this may not reflect the impotence of aggregate demand. It may be that the participation rate of high unemployment groups expands rapidly during periods of economic expansion, causing the group unemployment rate to remain at fairly high level. On this view, the apparent sluggishness in unemployment arises because the hidden unemployment which is not measured during times when jobs are unavailable simply becomes measurable.”

Neste sentido, os resultados da contribuição de Clark e Summers (1981) indicam que se a participação fosse mantida constante, expansões da demanda agregada poderiam reduzir as taxas de desemprego a níveis muito baixos. “We show that the

resilience of high unemployment is due to increases in participation, rather than continued lack of employment opportunities” (CLARK e SUMMERS, 1981, p. 21).

Jaimovich e Siu (2009) apresentam fortes evidências de que a parcela jovem da população tem uma correlação positiva com a volatilidade do produto em diversos países. Lugauer (2010) afirma: “aggregate GDP volatility has been positively correlated with the youth share over the past fifty years”. O trabalho de Shimer (2001), ao analisar os dados dos estados americanos, também aponta resultados na mesma direção. Segundo o autor, um aumento da parcela jovem da população em idade de trabalho de determinado estado provoca uma significativa queda na taxa de desemprego deste estado em relação aos demais e um pequeno aumento na sua taxa de participação.

3.2 OS CANAIS DE INFLUÊNCIA DA DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA SOBRE O PRODUTO

Uma vez que a literatura reconhece uma relação entre a parcela jovem da população em idade de trabalho e a volatilidade do produto, torna-se importante entender como isso ocorre. Lugauer (2012, p.3) afirma: “Lugauer (2010) links the age distribution to the amplification of productivity shocks through a general equilibrium model with overlapping generations of workers and labor market search frictions”. Lugauer (2010) reconhece dois canais pelos quais a distribuição etária da população afeta a volatilidade do produto agregado, eles seriam: um ‘efeito de composição’ (trabalhadores jovens teriam maior volatilidade no emprego) e a ‘resposta endógena das firmas’ (a disposição das firmas para criar novos postos de trabalho dependeria da idade e do perfil de produtividade dos trabalhadores disponíveis).

Em relação ao ‘efeito de composição’, Lugauer (2010, pp. 4-5):

“The composition effect occurs because employment for young workers fluctuates more than for older people over the cycle. Older workers are likely to be employed in good matches; they have had ample search time. Young workers frequently move in and out of employment because they tend to be in bad matches. Therefore, variation in the job-finding rate generates more employment volatility for younger workers. When the youth share is large, all else constant, aggregate employment volatility is high. High employment volatility translates into high output volatility.”

No que tange à ‘resposta endógena das firmas’, Lugauer (2010, p. 5):

“The search friction also contributes to the second channel connecting the age distribution to aggregate output volatility. In the model, firms decide how many jobs to create based on the job searchers’ ages because young workers produce less output. To illustrate, consider a negative productivity shock. Expected revenues decrease, so companies post fewer vacancies and the job-finding rate goes down. Employment falls, especially among poorly-matched young workers. The number of people looking for jobs increases. If the labor force is relatively young, then the average productivity level among job searchers may decrease. Firms respond to a reduction in expected match output by posting even fewer vacancies, exacerbating the decline in employment. Thus, the endogenous response by firms propagates the original shock when the population is young. The model’s second channel has not been considered in the literature before.”

Essas duas suposições, o ‘efeito de composição’ e a ‘resposta endógena das firmas’, serão também as hipóteses a serem testadas em nosso trabalho.

CAPÍTULO IV

O objetivo deste capítulo é avançar no estudo de uma abordagem empírica da estrutura etária da população como um importante fator de determinação dos ciclos de negócios no Brasil. Neste sentido apresentaremos uma maneira de verificar se a oferta relativa de trabalhadores jovens tem influência estatisticamente significativa sobre a volatilidade do Produto Interno Bruto (PIB), para o caso dos estados brasileiros do Sul, Sudeste, além da Bahia, Ceará e Pernambuco. A razão de termos escolhidos esses estados, é devido à importância econômica das regiões Sul e Sudeste, bem da relevância em termos econômicos e populacionais dos estados da Bahia, Ceará e Pernambuco.

É importante ressaltar que o presente estudo é um experimento que busca avanços em relação à mensuração de mais um fator explicativo da natureza dos ciclos – a demografia – e que por razões relativas à disponibilidade dos dados não fornece resultados comparáveis com a maioria dos estudos internacionais disponíveis.

A fim de executar o programa proposto, organizamos nosso trabalho da seguinte forma: iniciaremos o capítulo explicitando algumas características gerais do estudo; em seguida analisaremos a estacionariedade isolada das variáveis de interesse e a verificação de Cointegração das séries; depois abordaremos a inserção de Efeitos Fixos ou Aleatórios; testaremos a questão da dupla causalidade por meio do Teste de Granger; por fim vamos estimar o modelo por meio do Método Generalizado dos Momentos (GMM) e comentar os resultados obtidos.

4 ANÁLISE EMPÍRICA PARA DEZ ESTADOS BRASILEIROS

Nosso intuito é explorar as variações demográficas de modo a estimar a relação entre a distribuição etária da população e a magnitude da volatilidade cíclica do produto. Mais especificamente, testaremos se a oferta relativa de trabalhadores jovens ou ‘participação jovem’ possui efeito significativo sobre a volatilidade do Produto Interno

Bruto (PIB). Duas hipóteses serão levantadas neste trabalho: o ‘efeito de composição’ e a ‘resposta endógena das firmas’ – ambas foram descritas no Capítulo III (Ciclos Econômicos e Demografia). Utilizaremos Dados em Painel¹¹. Esperamos que as distintas mudanças na estrutura demográfica de cada um dos estados considerados identifique o efeito da oferta relativa de trabalhadores jovens sobre a volatilidade do PIB.

4.1 METODOLOGIA DOS DADOS

Na sequência explicamos como foram construídas nossas duas variáveis de interesse, a Variável Volatilidade e a Variável Demografia.

4.1.1 Variável Volatilidade

A variável explicada no modelo proposto é a volatilidade do Produto Interno Bruto (PIB) estadual. O ponto de partida para a estimação da volatilidade do PIB é, obviamente, a variável PIB. Para obtê-la utilizamos a série de estoque do PIB estadual a preços constantes do ano 2000 que está disponível no site do IPEADATA. Esta série tem seu início no ano de 1985 e compreende todos os estados brasileiros¹².

A partir do estoque do PIB em relação aos dez estados considerados neste trabalho, transformamos estes dados em logaritmos. A partir daí, calculamos o crescimento do PIB¹³. Com base na série de crescimento do PIB, partimos para o cálculo do desvio-padrão desta série, ou seja, a volatilidade do PIB estadual. Realizamos o cálculo do desvio-padrão considerando três observações, a saber: o

¹¹ Dado que a série abrange vários anos, mais de uma variável e mais de uma entidade (mais de um país na primeira etapa e mais de um estado no segundo caso), a única opção possível é utilizarmos Dados em Painel. Essa metodologia oferece várias vantagens, sobre isso ver Hsiao (2006).

¹² O PIB do estado do Tocantins está disponível apenas a partir de 1989, ano em que este estado emancipou-se de Goiás.

¹³ Como a série do estoque do PIB tem seu início em 1985, as taxas de crescimento são calculadas a partir de 1986.

crescimento do PIB no ano em questão, e duas defasagens (o crescimento do ano anterior e o crescimento de dois anos atrás).

Dessa forma, obtemos uma medida da volatilidade do PIB estadual a partir de 1988. Como estamos interessados na tendência desta variável e não em variações pontuais, optamos por passar esta série no filtro Hodrick-Prescott¹⁴ (Hodrick-Prescott filter), com o lambda ou parâmetro de amortecimento igual a 100 – usual para séries anuais. Após os quatro passos aqui citados, temos a série de interesse, ou seja, a volatilidade do PIB estadual de 1988 a 2007.

4.1.2 Variável Demografia

A variável explicada no modelo proposto é a proporção de jovens em idade para o trabalho na economia. Mais especificamente, consideramos a proporção dos jovens nas faixas de 15 a 29 anos e 20 a 34 anos em relação à população total correspondente de 15 a 49 anos e de 20 a 54 anos, respectivamente.

A fim de obter essas duas variáveis, utilizamos os dados do site DATASUS em relação ao estoque populacional por idade de cada um dos estados brasileiros. O referido site disponibiliza a informação, em formato anual, de qual é o contingente populacional de cada estado por faixa etária. São dezessete as faixas etárias disponíveis, começando em 0 a 4 anos de idade, até 75 a 79 anos de idade e terminando na faixa etária de 80 ou mais anos de idade.

Então, somamos ano a ano e estado por estado a população correspondente à faixa etária de 15 a 49 anos e também da faixa etária de 15 a 29 anos, dividindo a segunda medida pela primeira obtemos a proporção de jovens de nosso interesse. O mesmo procedimento foi realizado em relação à faixa etária de 20 a 34 anos (dividindo essa medida pela medida da população entre 20 e 54 anos). Desta forma obtemos duas variáveis que representam a porcentagem de jovens na economia dos estados

¹⁴ O filtro Hodrick-Prescott (filtro HP) é uma ferramenta matemática comumente utilizada na macroeconomia, por meio de médias móveis este filtro tem a finalidade de suavizar séries temporais, obtendo uma medida mais fiel à tendência de longo prazo em contraposição às flutuações de curto prazo. O filtro HP é muito utilizado em trabalhos relacionados à Teoria dos Ciclos Reais de Negócios. Para maiores informações ver HODRICK e PRESCOTT (1997).

brasileiros. Essas variáveis são DEM (proporção referente ao contingente populacional de 15 a 29 anos na população de 15 a 49 anos por estado) e DEMB (proporção referente ao contingente populacional de 20 a 34 anos na população de 20 a 54 anos por estado).

Definidas as variáveis de interesse e a forma de obtenção das respectivas séries, agora vamos estudar alguns aspectos imprescindíveis a uma regressão que possa atender aos objetivos desejados. Na próxima seção vamos estudar a estacionariedade das séries relacionadas às variáveis escolhidas.

4.2. VERIFICAÇÃO DE ESTACIONARIEDADE

Uma hipótese implícita às regressões que, assim como esta, envolvem séries temporais é que os dados utilizados sejam estacionários. Gujarati (2005, p.719) define a estacionariedade como:

“...diz-se que um processo estocástico é estacionário se suas média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre os dois períodos, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada.”

Neste sentido, vamos proceder à verificação de estacionariedade de nossos dados.

4.2.1 Raízes Unitárias

Um teste bastante popular para a verificação de estacionariedade é o Teste da Raiz Unitária. A presença de Raiz Unitária representa uma característica possível dos processos que evoluem através do tempo, a qual pode causar problemas no que se refere à inferência estatística envolvendo modelos de séries temporais.

Realizando os testes de Raiz Unitária (Unit Root) com as duas variáveis de interesse – VOLA e DEM ou DEMB – notamos que ambas apresentam Raiz Unitária (não podemos rejeitar a hipótese nula). Ou seja, são variáveis não estacionárias.

4.2.2 Diferenciação ou Verificação de Cointegração

Dado o exposto acima, há duas saídas para a estimação do painel proposto. A primeira é diferenciar uma vez as variáveis de interesse (as quais são de primeira ordem) e então rodar o painel com base nas diferenciações. A segunda é verificar a Cointegração das duas variáveis. Cointegração é uma propriedade estatística de variáveis de séries temporais.

Segundo Walter Enders (2004), Cointegração ocorre quando juntas, duas ou mais variáveis não estacionárias formam uma combinação de variáveis integradas que são estacionárias. Vamos estudar primeiramente esta segunda alternativa por meio do Teste de Cointegração de Westerlund.

4.2.2.1 Teste de Cointegração de Westerlund

A literatura econométrica apresenta o Teste de Cointegração de Westerlund como um dos mais adequados para o caso de dados em painel. Ele consiste em um procedimento que testa a ausência de cointegração por meio da determinação da correção de erro para os membros individuais do painel. Segundo Ferreira (2010), esse teste é bastante flexível, adequado também para situações de desequilíbrio, heterogeneidade e em painéis relativamente pequenos.

O Teste de Cointegração de Westerlund fornece quatro estatísticas principais. São elas: G_t , G_a , P_t e P_a . As duas primeiras estatísticas testam $H_0: \alpha_i = 0$ para todo i versus $H_1: \alpha_i < 0$ para ao menos uma série, i , a partir de uma média ponderada dos coeficientes α_i nos seus respectivos tempos. As duas últimas estatísticas (P_t e P_a), consideram as informações agrupadas de todas as unidades do painel para testar $H_0: \alpha_i = 0$ para todo i versus $H_1: \alpha_i < 0$ para todas as unidades cross-section do painel. Dessa forma, a rejeição de H_0 vai indicar sempre a presença de cointegração das variáveis em questão.

Considerando VOLA e DEM, os p-valores resultantes de G_a , G_t , P_a e P_t ficaram respectivamente em 0,02, 0,07, 0,01 e 0,1, ou seja, abaixo de 0,1 e, dessa forma – considerando a validade dos resultados ao nível de 10% - rejeitamos a hipótese nula e afirmamos que os dados são conjuntamente estacionários, ou seja, há cointegração.

Quando analisamos VOLA e DEMB, neste caso os p-valores G_a , G_t , P_a e P_t ficaram respectivamente 0,03, 0,00, 0,05, 0,01, ou seja, abaixo de 0,05 – portanto inferior ao nível de 5% – e então, da mesma maneira, rejeitamos a hipótese nula. Nesse caso, também constatamos a cointegração, isto é, a série é conjuntamente estacionária.

4.3 EFEITOS FIXOS E ALEATÓRIOS

Nesta seção vamos discorrer brevemente sobre importantes aspectos dos modelos de Efeitos Fixos, de Efeitos Aleatórios e depois explicaremos qual dos dois será escolhido no presente estudo.

4.3.1 Características dos Efeitos Fixos e dos Efeitos Aleatórios

O controle da heterogeneidade individual é uma das vantagens em se utilizar dados em painel em comparação com a metodologia de corte transversal. Se a questão da heterogeneidade não for de alguma forma controlada, isso pode levar a viés na estimação (WOOLDRIDGE, 2002).

Os Efeitos Fixos visam controlar o impacto de variáveis omitidas (heterogeneidade não observada) que variam entre os indivíduos/grupos ao longo do tempo. Para cada indivíduo/grupo i considera-se um intercepto diferente, respeitando as diferenças entre os indivíduos, conquanto constantes no tempo. Conforme GUJARATI (2006):

$$y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

O termo β_{1i} representa o intercepto, β_k representa o coeficiente angular relativo à k-ésima variável explicativa do modelo, e u_{it} é o termo de erro. Dado que β_i representa o intercepto para cada grupo/indivíduo e os outros coeficientes são os mesmos para todos os grupos/indivíduos ao longo do tempo, então o intercepto captura as diferenças entre os grupos/indivíduos. Daí a consideração do intercepto como representativo das variáveis omitidas. Para que o intercepto varie para cada i utiliza-se as dummies.

Já modelos estimados com Efeitos Aleatórios admitem que o intercepto não é um parâmetro fixo, mas sim uma variável aleatória. A Equação (1) pode ser transformada em um modelo de Efeitos Aleatórios ao assumirmos que o efeito não observado representado por β_i não é correlacionado com cada uma das variáveis explicativas (WOOLDRIDGE, 2002).

Wooldridge (2002) afirma ainda que o Modelo com Efeitos Aleatórios contém todas as suposições do Modelo de Efeitos Fixos, mais a necessidade de que β_i seja independente de todas as variáveis explicativas em todos os períodos.

4.3.2. Escolha entre Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios

A literatura costuma indicar a utilização de Efeitos Fixos quando o número de indivíduos/grupos é pequeno e os Efeitos Aleatórios quando os indivíduos/grupos forem escolhidos de forma aleatória. Neste caso, é preferível utilizar o GLS (Mínimos Quadrados Generalizados) (WOOLDRIDGE, 2002).

Caso haja o entendimento de que os efeitos individuais estejam de alguma forma relacionados às variáveis explicativas, então os Efeitos Fixos são mais adequados e os estimadores de Efeitos Aleatórios inconsistentes. Dentre os testes formais que nos auxiliam na escolha entre Efeitos Fixos ou Aleatórios, destaca-se o Teste de Hausman.

4.3.2.1 Teste de Hausman

Jerry A. Hausman (1978) propôs um teste de especificação para auxiliar na escolha entre a estimação via Efeitos Fixos ou por Efeitos Aleatórios. Muitos trabalhos de dados em painel têm escolhido entre estimadores de Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios com base no Teste de Hausman (BALTAGI, 2009). Tal teste assume que existem dois estimadores os quais são β_0 e β_1 do parâmetro β . A partir daí adiciona duas hipóteses para teste: H_0 – ambos os estimadores são consistentes, porém apenas β_1 é eficiente; H_1 – β_0 é consistente e β_1 é inconsistente.

Na prática, testa-se H_0 (β_{EA} , Efeitos Aleatórios, são consistentes e eficientes) contra H_1 (β_{EA} , Efeitos Aleatórios, são inconsistentes). Estatística Wu-Hausman:

$$H = (\beta_1 - \beta_0)' (\text{Var}(\beta_0) - \text{Var}(\beta_1))^{-1} (\beta_1 - \beta_0) \quad (2)$$

Caso a hipótese nula de que a média condicional dos distúrbios seja igual a zero for rejeitada, então a estimação por Efeitos Aleatórios não é adequada. Desta forma, a estimação via Efeitos Fixos deve ser utilizada (WOOLDRIDGE, 2002).

Na prática o teste de Hausman faz uma comparação entre dois métodos (com Efeitos Fixos e com Efeitos Aleatórios) com a hipótese nula de que a diferença entre os estimadores dos dois modelos não seja sistemática. É importante notar que os resultados desse teste devem ser interpretados de acordo como ele foi construído, pois rejeitar a hipótese nula significa que o segundo modelo deve ser adotado. É usual a literatura considerar o Modelo de Efeitos Fixos por primeiro e depois o Modelo de Efeitos Aleatórios (segundo). Ou seja, a hipótese nula diz que o Modelo de Efeitos Aleatórios é melhor do que o de Efeitos Fixos.

Fazendo o teste de Hausman para nossas duas regressões de interesse, obtemos os resultados descritos na tabela abaixo. De acordo com a regra de decisão deste teste, como $\text{Prob} > \chi^2$ é igual a zero em ambos os casos, tanto ao nível de significância de 1% como de 5%, nós podemos concluir que o Modelo de Efeitos Fixos é o mais adequado para os casos em questão.

TABELA 3 – TESTE DE ESPECIFICAÇÃO DE HAUSMAN

Variável Explicada	Variável Explicativa	chi2	Prob>chi2
VOLA	DEM	44,38	0,0000
VOLA	DEMB	47,81	0,0000

Fonte: Elaboração Própria

Este resultado pode estar atrelado ao fato de que estados com maior peso econômico tendem, e na presente análise de fato apresentam, uma volatilidade do PIB menor do que os estados com produto mais baixo¹⁵. Isso pode ser explicado por meio da maior complexidade da estrutura produtiva dos estados comparativamente mais ricos. Quando sujeitos a choques, os estados com uma estrutura produtiva mais diversificada (mais ricos) tendem a sofrer variações menos expressivas no produto. Parte significativa dessa diferença mencionada pode ser enquadrada como heterogeneidade não observada, e atenuada via consideração de diferenças constantes nos Efeitos Fixos.

4.4 DUPLA CAUSALIDADE E O TESTE DE GRANGER

A análise de regressão trabalha com a possibilidade da explicação de uma variável por meio do comportamento de uma ou mais variáveis. Uma constatação importante de se lembrar é que uma relação significativa não implica necessariamente causalidade. Muitas vezes há a dupla causalidade, ou seja, as variáveis se afetam mutuamente. A direção da causalidade deve ser primeiramente consubstanciada pela teoria escolhida para dar subsídio ao estudo empírico. No entanto, devemos buscar

¹⁵ Comparando os cinco estados com maior PIB (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná) com os estados comparativamente mais pobres (Bahia, Santa Catarina, Pernambuco, Espírito Santo e Ceará) verifica-se uma volatilidade do PIB 28,5% maior no segundo grupo. O desvio-padrão da volatilidade média entre os dois grupos é baixo e acredita-se que no período considerado não houve variação de grupos, ou seja, entre 1988 e 2007 o grupo dos cinco estados mais ricos não teve modificações em sua composição. Verificou-se também uma média de DEM e DEMB apenas 3% superior para o grupo mais pobre.

meios de fornecer evidências estatísticas que corroborem a direção da causalidade (causa e efeito) sugerida pelo modelo.

Um método bastante difundido para examinar estatisticamente a questão da causalidade é o Teste de Granger. Esta metodologia, desenvolvida por Clive Granger em artigo seminal de 1969, é um teste de hipóteses a fim de determinar se uma série temporal precede outra série. Para Granger, uma variável independente X afeta determinada variável explicada Y se tiver sucesso em testes t e testes F , com base em valores defasados de X .

Como nossas variáveis de interesse neste trabalho (VOLA, DEM e DEMB) são individualmente não-estacionárias, então vamos fazer este teste com base nas séries diferenciadas uma vez. Isto é fundamental que o Teste de Granger atenda sua finalidade. A hipótese nula do Teste de Granger (X não causa Y) não é rejeitada se e somente se nenhum valor defasado da variável explicativa X for mantida na regressão.

Na tabela abaixo podemos observar os resultados obtidos em relação ao Teste de Causalidade de Granger para as variáveis VOLA e DEM e para VOLA e DEMB.

TABELA 4 – TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER (1 DEFASAGEM)

Hipótese Nula	Observações	Teste F	Probabilidade
DEM não causa VOLA	190	4,86797	0,0286
VOLA não causa DEM	190	0,08899	0,7647
DEMB não causa VOLA	190	2,06639	0,1522
VOLA não causa DEMB	190	0,73121	0,3936

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados da probabilidade dos testes de Causalidade de Granger mostram que não podemos rejeitar as hipóteses nulas de que VOLA não cause DEM, DEMB não cause VOLA e VOLA não cause DEMB. Por outro lado, os resultados apontam para uma causalidade no sentido de DEM para VOLA.

4.5 MÉTODO GENERALIZADO DOS MOMENTOS

O Método Generalizado dos Momentos (GMM – *Generalized Method of Moments*) tem sido amplamente utilizado na Econometria, com destaque para seu emprego nos trabalhos relacionados a Ciclos Reais de Negócios (RAMALHO, 2009). Entre seus atrativos está a sua prescindibilidade de fortes pressupostos distribucionais em relação a outros métodos. Motivou-nos à escolha deste método a correção do potencial problema de dupla causalidade sugerido pelo Teste de Granger. Isso devido ao fato de que o GMM tem como intuito a obtenção de estimadores para parâmetros de modelos que são exclusivamente definidos pelas condições de momentos.

Decidimos utilizar um processo auto-regressivo de ordem um (AR(1)) em nossa regressão como forma de atenuar o efeito indesejado da forma escolhida para a construção da Variável Volatilidade sobre o coeficiente da Variável Explicativa. Desta forma, tentamos mitigar a influência da inércia que acompanha a defasagem e concentrar os efeitos sobre a variação da Variável Volatilidade de um período para o outro.

Vamos estimar duas regressões separadamente. Na primeira, a Variável Volatilidade (VOLA) especificada anteriormente é explicada pela variável DEM (proporção de jovens de 15 a 29 anos em relação à população de 15 a 49 anos) e pelo vetor AR(1). Na segunda, a Variável Volatilidade (VOLA) é explicada pela variável DEMB (proporção de jovens de 20 a 34 anos em relação à população de 20 a 54 anos). Ambas as regressões consideram Efeitos Fixos e não têm Instrumento especificado.

4.5.1 Regredindo VOLA por meio da variável DEM

A Equação (1) captura a relação de interesse para nossos propósitos:

$$vol_{est\ t\ (VOLA)} = C + \alpha_{est} + \gamma_{participação\ est\ t\ (DEM)} + \theta + \varepsilon_{est\ t} \quad (3)$$

A variável $\text{vol}_{est\ t} (VOLA)$ representa a volatilidade do PIB de cada um dos estados em determinado ano; C é o intercepto; o vetor α_{est} representa uma variável de controle para a heterogeneidade não observada na volatilidade via efeitos fixos por estado; $\gamma_{participação\ est\ t\ (DEM)}$ é a participação da parcela jovem em cada estado durante determinado ano; o termo θ tem como função representar o processo auto-regressivo de ordem um, AR(1). Por fim, o termo $\varepsilon_{est\ t}$ captura outras fontes de variação na volatilidade do PIB.

A tabela a seguir sintetiza os resultados da regressão proposta:

TABELA 5 – RESULTADO DA REGRESSÃO DE VOLA POR DEM VIA GMM

Variável Explicada: VOLA				
GMM/ Efeitos Fixos				
Especificação do Instrumento: em branco				
	Coefficiente	Erro-Padrão	Estat. T	p-valor
C	-3,191777	0,567567	-5,623617	0,0000
DEM	6,632513	1,102954	6,013410	0,0000
AR(1)	0,731152	0,050314	14,53185	0,0000
R²	0,805055			
R² ajustado	0,793008			
D-W	1,988939			

Observações	190
--------------------	-----

Fonte: Elaboração própria

Considerando os resultados acima apresentados, podemos afirmar que o coeficiente da variável DEM obtido é positivo e significativo, o que demonstra o importante papel da demografia sobre a volatilidade do PIB, conforme indica a teoria. O coeficiente correspondente ao processo auto-regressivo AR(1) é positivo conforme o esperado, uma vez que consideramos duas defasagens na construção da variável VOLA, ou seja, é natural que quanto maior a observação VOLA anterior, maior a observação seguinte correspondente. Obviamente a utilização do AR(1) acarretou na diminuição das observações de 200 para 190, o correspondente ao primeiro ano da série (1988). Todos os parâmetros calculados no modelo em questão são estatisticamente significantes a 95% de confiança, de acordo com o Teste t. O p-valor dos três parâmetros estimados é 0,000, o que não nos deixa dúvidas sobre sua significância. Por fim, o valor da estatística Durbin-Watson apurado é de 1,9889. Tendo como referência a tabela com significância considerada de 0,05, duas variáveis explicativas (DEM e AR(1)), o valor aproximado de 200 observações, temos $dL = 1,748$ e $dU = 1,789$. Então, o valor 1,9889 está no intervalo 1,748 a 2,211. Sendo assim, não rejeitamos a hipótese nula, o que pode ser interpretado como ausência de autocorrelação dos resíduos na presente regressão.

4.5.2 Regredindo VOLA por meio da variável DEMB

A Equação (2), captura a relação de interesse para nossos propósitos:

$$vol_{est\ t\ (VOLA)} = \alpha_{est} + \gamma_{participação\ est\ t\ (DEMB)} + \theta + \varepsilon_{est\ t} \quad (4)$$

A variável $vol_{est\ t\ (VOLA)}$ representa a volatilidade do PIB de cada um dos estados em determinado ano; C é o intercepto; o vetor α_{est} representa uma variável de

controle para a heterogeneidade não observada na volatilidade via efeitos fixos por estado; $\gamma_{participação\ est\ t\ (DEMB)}$ é a participação da parcela jovem em cada estado durante determinado ano; o termo θ tem como função representar o processo auto-regressivo de ordem um, AR(1). Por fim, o termo $\varepsilon_{est\ t}$ captura outras fontes de variação na volatilidade do PIB.

A tabela a seguir sintetiza os resultados da regressão proposta:

TABELA 6 – RESULTADO DA REGRESSÃO DE VOLA POR DEMB VIA GMM

Variável Explicada: VOLA				
GMM/ Efeitos Fixos				
Especificação de Instrumento: em branco				
	Coeficiente	Erro-Padrão	Estat. T	p-valor
C	-1,961172	0,366340	-5,353418	0,0000
DEMB	4,106002	0,691676	5,936310	0,0000
AR(1)	0,771423	0,045916	16,80091	0,0000
R²	0,893812			
R² ajustado	0,887249			
D-W	2,112770			

Observações	190
--------------------	-----

Fonte: Elaboração própria

No caso da regressão de VOLA por DEMB via GMM, os resultados acima apresentados denotam que o coeficiente de DEMB obtido é positivo e significativo. No entanto, o valor do coeficiente (4,106) é consideravelmente inferior ao coeficiente obtido ao regredimos VOLA por DEM (6,632). Podemos inferir que também neste caso a demografia afeta o PIB, conforme indica a teoria. Todavia, o impacto da variável explicativa (DEMB) é menor do que no caso anteriormente considerado (DEM). Isso indica que a faixa etária considerada em DEM (15 a 29 anos em relação à população de 15 a 49 anos) é mais adequada do que a faixa etária de DEMB (20 a 34 anos em relação à população de 20 a 54 anos) para o caso brasileiro. A explicação para isso pode estar nas características peculiares ao mercado de trabalho no Brasil. Mais especificamente, esse fato pode estar relacionado à entrada precoce das pessoas no mercado de trabalho no Brasil (OLIVEIRA, 2005) em comparação com países mais desenvolvidos como em Lugauer (2012).

O coeficiente correspondente ao processo auto-regressivo AR(1) é positivo conforme o esperado, uma vez que consideramos duas defasagens na construção da variável VOLA, ou seja, é natural que quanto maior a observação VOLA anterior, maior a observação seguinte correspondente. Obviamente a utilização do AR(1) acarretou na diminuição das observações de 200 para 190, o correspondente ao primeiro ano da série (1988). Todos os parâmetros calculados no modelo em questão são estatisticamente significantes a 95% de confiança, de acordo com o Teste t. O p-valor dos três parâmetros estimados é 0,000, o que não nos deixa dúvidas sobre sua significância. Por fim, o valor da estatística Durbin-Watson apurado é de 2,1127. Tendo como referência a tabela com significância considerada de 0,05, duas variáveis explicativas (DEMB e AR(1)), o valor aproximado de 200 observações, temos $dL = 1,748$ e $dU = 1,789$. Então, o valor 2,1127 está no intervalo 1,748 a 2,211. Sendo

assim, não rejeitamos a hipótese nula, o que pode ser interpretado como ausência de autocorrelação dos resíduos na presente regressão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendências econômicas, políticas, culturais, sociais, entre outros, podem ser explicadas também por meio do entendimento dos movimentos demográficos. O impacto das mudanças na demografia são, muitas vezes, subdimensionados dada a lentidão relativa das variações. Todavia, esses movimentos são significativos quando examinamos um horizonte mais longo de tempo. Os impactos demográficos são sutis, conquanto profundos.

O Brasil passou por mudanças demográficas significativas ao longo do século XX, as quais foram caracterizadas pelo processo de urbanização como protagonista da queda na taxa de natalidade e aumento da expectativa de vida. A idade mediana de nossa população que era de 18,6 anos em 1970, chegou a 25,3 anos em 2000, e a projeção para 2050 é de 45,6 anos. O momento atual é caracterizado pelo que os demógrafos chamam de bônus demográfico, isto é, quando uma extensa parcela da população está em idade ativa para o trabalho. Contudo, estamos em fase de transição, com progressiva queda da proporção de jovens em relação à população como um todo. Os idosos estão passando a formar um grupo significativo da população, sendo que o percentual de pessoas na população com 75 anos ou mais era de 1,2% em 1980 e deve chegar a 10,5% em 2050. As mudanças demográficas ocorridas no Brasil podem ser consideradas uma oportunidade para analisar o impacto da estrutura etária da população sobre a economia.

Desde o século XIX, quando Sismondi identificou os ciclos econômicos pela primeira vez, a literatura econômica de flutuações esteve ligada, sobretudo à análise da demanda, mais especificamente a fenômenos como a superprodução e o subconsumo. Neste sentido, os teóricos dos Ciclos Reais de Negócios representam uma maneira revolucionária de estudo dos ciclos. Para eles, a trajetória do produto estaria ligada a mudanças estruturais na função de produção da economia. Os movimentos do nível de atividade estariam atrelados a variações do nível natural de produto, ao invés de desvios em relação a ele. Em suma, os fatores que geram flutuações são aqueles que alteram o equilíbrio walrasiano. A propagação dos distúrbios macroeconômicos se dá

pela maximização da utilidade dos trabalhadores via substituição intertemporal do trabalho.

Esta propagação dos distúrbios é particularmente relevante para explicar a influência da demografia sobre os ciclos econômicos. A constatação de que a estrutura etária da população tem impactos macroeconômicos parte do fato da volatilidade no emprego variar por grupo etário. Desta forma, um melhor entendimento do caráter cíclico do mercado de trabalho exige a análise dos diferentes grupos etários separadamente. É importante destacar a conclusão da literatura que atribui aos trabalhadores jovens uma parcela mais do que proporcional em relação aos efeitos sobre as flutuações cíclicas. A partir daí, entende-se que a volatilidade do produto é afetada positivamente pela proporção de jovens em uma economia. Supõem-se isso com base em duas hipóteses levantadas: o ‘efeito composição’ (trabalhadores jovens teriam mais volatilidade no emprego); e a ‘resposta endógena das firmas’ (a disposição das firmas para criar novos postos de trabalho dependeria da idade e do perfil de produtividade dos trabalhadores disponíveis).

Com base nas duas hipóteses acima descritas, trabalhos empíricos tentam relacionar a oferta relativa de jovens à volatilidade do PIB. Utilizando Dados em Painel, o presente trabalho buscou explicar a volatilidade do PIB estadual de dez estados brasileiros (Ceará, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul) por meio da proporção de jovens em idade para trabalho na economia, no período de 1988 a 2007. Estimamos, separadamente, dois modelos, cada um dos quais considerando variáveis explicativas diferentes: DEM (proporção referente ao contingente populacional de 15 a 29 anos na população de 15 a 49 anos por estado) e DEMB (proporção referente ao contingente populacional de 20 a 34 anos na população de 20 a 54 anos por estado). Em ambos os modelos utilizamos os Efeitos Fixos. O método de estimação escolhido foi o GMM, principalmente devido à necessidade de correção de um potencial problema de dupla causalidade.

Os resultados obtidos indicam que uma maior proporção de jovens está associada a uma maior volatilidade do PIB para os estados considerados. O impacto da variável DEM sobre VOLA é consideravelmente maior do que de DEMB. Ou seja, a

faixa etária de 15 a 29 anos em relação à população de 15 a 49 anos é mais adequada, para o caso dos estados brasileiros considerados, do que a faixa de 20 a 34 anos em relação à população de 20 a 54 anos, no que diz respeito ao poder explicativo da volatilidade dos ciclos. Como trabalhos nessa área feitos para países desenvolvidos costumam considerar a parcela jovem como sendo o contingente populacional de 20 a 34 anos, então o fato da faixa de 15 a 29 ser mais adequada para o caso dos estados brasileiros considerados neste trabalho pode ser atribuído às características do mercado de trabalho brasileiro. Em especial, a entrada precoce das pessoas no mercado de trabalho.

No que tange ao estudo empírico realizado, acreditamos que resultados mais significativos e consistentes possam ser obtidos em trabalhos subsequentes a este. A expansão temporal da série, bem como a inclusão de um maior número de estados, poderia deixar mais evidente a influência da demografia sobre os ciclos econômicos. Além disso, a disponibilidade de dados trimestrais do PIB estadual seria importante para a construção de uma medida anual mais adequada da volatilidade do PIB. Por fim, deve-se destacar que as profundas mudanças demográficas que o Brasil passa nesta primeira metade do século merecem ser estudadas sobre vários aspectos, entre eles como um importante fator na discussão das condições de oferta da economia, sobretudo em relação ao mercado de trabalho. Cientes das limitações deste estudo, esperamos ter contribuído nesse sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALTAGI, Badi H. **Fixed effects and random effects**. The New Palgrave Dictionary of Economics. 2ª edição. Palgrave Macmillan, 2009. Disponível em: <http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2008_F000295>. Acesso em 15 jan. 2013.

BARBOSA FILHO, F. H. & PESSOA, S. A.. **Poupança, Envelhecimento e Crescimento**. In: XXIX Encontro Brasileiro de Econometria da SBE, 2007, Recife. Anais do XXIX Encontro Brasileiro de Econometria, 2007.

BAUM, Christopher F.. **An Introduction to Modern Econometrics Using Stata**. College Station: Stata Press, 2006.

BLACK, Fischer. **General Equilibrium and Business Cycles**. National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 950, 1982. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w0950.pdf?new_window=1>. Acesso em: 15 ago. 2012.

BLAUG, M. **Economic Theory in Retrospect**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de Séries Temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CARDARELLI, Roberto & COASE, M. Ayhan. **Economic Integration, Business Cycle and Productivity in North America**. IMF Working Paper 138, 2004. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04138.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

CHRISTIANO, Lawrence & FITZGERALD, Terry. **The Business Cycle: It is still a puzzle**. Economic Perspectives, v. IV, pp. 53-86. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago, 1998.

CIA, Central Intelligence Agency. **CIA World Factbook**. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2091rank.html>>. Acesso em: 13 mar. 2012.

CLARK, K. & SUMMERS, L. **Demographic Differences in Cyclical Employment Variation**. Journal of Human Resources v.16, pp. 61-79.1981.

COOLEY, Thomas. **Frontiers of Business Cycle Research**. New Jersey: Princeton University Press, 1995.

Departamento de Informática do SUS. **DATASUS: População residente por estado com faixa etária detalhada**.
<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/pop>>. Acesso em: 12 de out. 2012.

ENDERS, Walter. **Applied Econometric Time Series**. 2ª edição. Malden: Wiley, 2004.

FARIA, V.. **Políticas de governo e regulação da fecundidade: consequências não antecipadas e efeitos perversos**. Ciências Sociais Hoje. São Paulo: Vértice/ANPOCS, 1989.

FERREIRA, Cândida. **Financial Integration on European Countries: Some Panel Evidence**. Technical University of Lisbon, Working Paper 21, 2010. Disponível em: <<http://pascal.iseq.utl.pt/~depeco/wp/wp212010.pdf>>. Acesso em 12 de fev. 2013.

FRIEDMAN, Milton & FRIEDMAN, Rose. **Two Lucky People: Memoirs**. Chicago: University of Chicago Press, 1998.

FRIEDMAN, Milton. **The Role of Monetary Policy**. American Economic Review 58, março, pp. 1-17. 1968.

GIAMBIAGI, Fabio & TAFNER, Paulo. **Demografia: a ameaça invisível**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.

GOMME, P.; ROGERSON, R.; RUBERT, P. & WRIGHT, R.. **The Business Cycle and the Life Cycle**. NBER Macroeconomics Annual. pp. 415-461. 2004.

GRANGER, C. W. J.. **Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods**. Econometrica 37 (3): pp. 424-438. 1969.

GREENE, William H.. **Econometric Analysis**. 5ª edição. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

GUJARATI, Damodar N.. **Econometria Básica**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

GUJARATI, Damodar N.. **Econometria Básica**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

HAUSMAN, J.A.. **Specification Tests in Econometrics**. *Econometrica*, 46 (6), pp. 1251–1271. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1913827>>. Acesso em fev/2012. 1978>. Acesso em: 10 fev. 2013.

HODRICK, Robert & PRESCOTT, Edward C.. **Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation**. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29 (1), pp. 1–16. 1997.

HSIAO, Cheng. **Analysis of Panel Data**. 2ª edição. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pirâmide Etária Absoluta do Brasil**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm>. Acesso em: 17 de dez. de 2011. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População de 80 anos ou mais de idade por sexo**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/piramide/piramide.shtm>. Acesso em: 15 de abr. 2012.

INFOPLEASE. **Life Expectancy at Birth by Race and Sex, 1930–2010**. Disponível em: <<http://www.infoplease.com/ipa/A0005148.html>>. Acesso em: 9 abr. 2012.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEADATA: Ipeadata/ Série Regional/ Contas Nacionais/ **PIB Estadual a Preços Constantes**. Acesso em: nov. 2012.

JAIMOVICH, N. & SIU, H. E. **The Young, the Old, and the Restless: Demographics and Business Cycle Volatility**. American Economic Review, 99(3), pp. 804-826. 2009.

KEYNES, John Maynard. **The General Theory of Employment, Interest, and Money**. San Diego: Harcourt, Brace & World, 1964.

KYDLAND, Finn E. & PRESCOTT, Edward C.. **Time to Build and Aggregate Fluctuations**. Econometrica, v. 50, n. 6, pp. 1345-1370. 1982.

LAFFONT, J. & MARTIMORT, David. **The theory of incentives**. New Jersey: Princeton University Press, 2002.

LONG, John B. & PLOSSER, Charles I.. **Real Business Cycles**. Journal of Political Economy, v. 91, n. 1, pp. 39-69. 1983.

LUGAUER, S.. **Demographic Change and the Great Moderation in an Overlapping Generations Model with Matching Frictions**. Macroeconomic Dynamics, v. 14, pp. 1-26. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

LUGAUER, S.. **Estimating the Effect of the Age Distribution on Cyclical Output Volatility Across the United States**. The Review of Economics and Statistics. 2012. No prelo.

MANKIW, Gregory. **Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective**. Journal of Economic Perspectives, v. 3, n.3, p. 79-90. 1989.

NASRI, Fabio. **O envelhecimento populacional no Brasil**. Einstein, n.6, 2008. Disponível em <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/833-Einstein%20Suplemento%20v6n1%20pS4-6.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2012.

OLIVEIRA, Elzira. **Transições: três aplicações a partir de dados das pesquisas domiciliares no Brasil**. Tese de Doutorado. UFMG, 2005.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Histórico Demográfico de São Paulo**. Disponível em: http://smdu.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/introducao.php. Acesso em: 20 jul. 2012.

PRESCOTT, Edward C.. **Theory Ahead of Business Cycle Measurement**. Federal Bank of Minneapolis – Quarterly Review, pp. 9-22. 1986.

RAMALHO, Joaquim. **O Método Generalizado dos Momentos**. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estatística, pp.39-46, 2009. Disponível em: <<http://www.spestatistica.pt/attachments/article/101/boletim-spe-outono-09.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

RÍOS-RULL, J.. **Life Cycle Economics and Aggregate Fluctuations**. Review of Economic Studies v. 63, pp. 465-89. 1996.

ROMER, Christina D.. **Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations**. Journal of Economic Perspectives, v. 13, pp. 23-44. 1999.

ROMER, David. **Advanced Macroeconomics**. 3ª edição. New York: McGraw-Hill Book Company, 2005.

SCHUMPETER, Joseph A.. **Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the Capitalist process**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1939.

SCHUMPETER, Joseph A.. **History of Economic Analysis**. London: George Allen e Unwin, 1954.

SHIMER, R.. **The impact of Young Workers on The Aggregate Fluctuations**. Quarterly Journal of Economics, 116(3), pp. 969-1007. 2001.

SILVA, Suzana M.. **Inovações nas políticas populacionais: o planejamento familiar no Brasil**. Revista Electronica de Geografia y Ciencia Sociales, n. 69. Barcelona, 2000. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-25.htm>>. Acesso em: 06. fev. 2012.

SNOWDON, Brian & VANE, Howard, R.. **Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State**. Cheltenham: Edward Elgar Pub, 2005.

SOWELL, Thomas. **On Classical Economics**. New Haven, Conn: Yale University Press, 2006.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**.
Cambridge: The MIT Press, 2002.

